DAIKIN

ESIT03-05



Manuale di servizio
Sky Air R407C

Serie RYEP~L

DAIKIN EUROPE NV

Indice

6 Disposizione quadro elettrico

7 Schemi Elettrici: Unità esterne

8 Disposizione della scheda stampata

Parte 2
Descrizione operativa

9 Funzionamento generale

10 Descrizione delle funzioni in modalità raffreddamento

11 Descrizione delle funzioni in modalità riscaldamento

Parte 3
Ricerca guasti

12 Ricerca guasti

13 Codici di errore: Unità interne

14 Codici di errore: Unità esterne

15 Codici di errore: Malfunzionamenti del sistema

16 Controlli ulteriori per la ricerca guasti

Parte 4
Messa in funzione e prova di funzionamento

17 Verifiche prima della prova di funzionamento

18 Impostazioni locali

19 Prova di funzionamento e Dati operativi

Parte 5
Smontaggio e manutenzione

20 Smontaggio e manutenzione Unità esterne

1 Introduzione

1.1 Informazioni su questo manuale

Gruppo target

Questo manuale di servizio è destinato unicamente a tecnici qualificati.

Scopo del presente manuale

Questo manuale di servizio contiene tutte le informazioni necessarie per effettuare i lavori di riparazione e manutenzione necessarie per condizionatori per locali del modello Sky Air serie RYEP~L.

Cinque parti

Questo manuale di servizio comprende un'introduzione, cinque parti e un indice:

Descrizione dell'introduzione

L'introduzione tratta i seguenti argomenti:

1.2 Descrizione della combinazione: Unità esterne del modello Sky Air serie RYEP~L

Introduzione

Nelle tabelle in questa sezione:

- "P" significa combinazione in coppia (Pair).
- "T" significa combinazione twin, triple o doppio twin.

FHYCP, FHYKP e FHYP

La tabella seguente contiene le combinazioni possibili tra unità interne (FHYCP, FHYKP e FHYP) e unità esterne del modello Sky Air serie RYEP~L.

Unità esterne \ Unità interna		FHYCP35B7V1	FHYCP45B7V1	FHYCP60B7V1	FHYCP71B7V1	FHYCP100B7V1	FHYCP125B7V1	FHYKP35BV1	FHYKP45BV17	FHYKP60BV17	FHYKP71BV17	FHYP35BV1	FHYP45BV1	FHYP60BV1	FHYP71BV1	FHYP100BV1	FHYP125BV1
HP	RYEP71L7V1	T	—	—	P	—	—	T	—	—	P	T	—	—	P	—	—
	RYEP71L7W1	T	—	—	P	—	—	T	—	—	P	T		—	P	—	—
	RYEP100L7V1	T	T	T	T	P	—	T	T	T	T	T	T	T	T	P	—
	RYEP100L7W1	T	T	T	T	P	—	T	T	T	T	T	T	T	T	P	—
	RYEP125L7W1	T	T	T	T	—	P	T	T	T	T	T	T	T	T	—	P

FUYP, FAYP, FHYBP, FDYMP e FDYP

La tabella seguente contiene le combinazioni possibili tra unità interne (FUYP, FAYP, FHYBP, FDYMP e FDYP) e unità esterne del modello Sky Air serie RYEP~L.

Unità esterna \ Unità interna		FUYP71BV17	FUYP100BV17	FUYP125BV17	FAYP71LV1	FAYP100BV1	FHYBP35B7V1	FHYBP45B7V1	FHYBP60B7V1	FHYBP71B7V1	FHYBP100B7V1	FHYBP125B7V1	FDYMP71L7V1	FDYMP100L7V1	FDYMP125L7V1	FDYP125B7V1
HP	RYEP71L7V1	P	—	—	P	—	T	—	—	P	—	—	P	—	—	—
	RYEP71L7W1	P	—	—	P	—	T	—	—	P	—	—	P	—	—	—
	RYEP100L7V1	T	P	—	T	P	T	T	T	T	P	—	T	P	—	—
	RYEP100L7W1	T	P	—	T	P	T	T	T	T	P	—	T	P	—	—
	RYEP125L7W1	T	—	P	T	—	T	T	T	T	—	P	T	—	P	P

Parte 1
Schema del sistema

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene le seguenti parti:

2 Schema generale: Unità esterne

2.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni sulle unità esterne:

- Aspetto esteriore e dimensioni
- Spazio per installazione e manutenzione
- Componenti

Schema generale

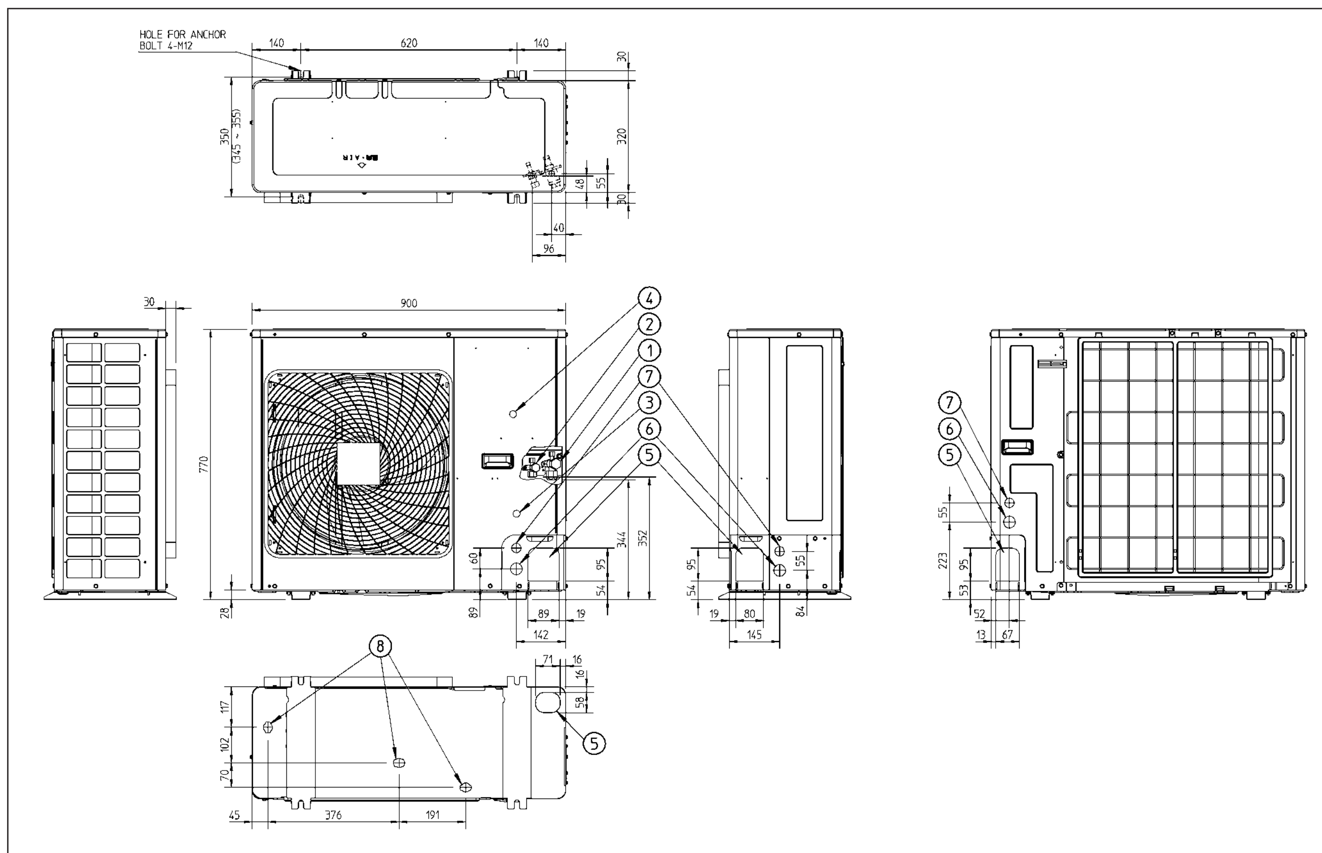
Questa parte contiene i seguenti schemi generali:

1

2.2 RYEP71L7V1 e RYEP71L7W1

Aspetto esteriore e dimensioni

L'illustrazione qui sotto mostra l'aspetto esteriore e le dimensioni dell'unità (mm).



Spazio per installazione e manutenzione

Vedere pagina 1–10.

1

Componenti

La tabella seguente contiene i vari componenti dell'unità.

Nr.	Componenti
1	Attacco tubazione del gas
2	Connessione del tubo del liquido
3	Apertura di servizio (all'interno dell'unità)
4	Morsetto di terra M5 (all'interno del quadro elettrico)
5	Tubazione di aspirazione refrigerante
6	Ingresso per collegamenti alimentazione
7	Ingresso per collegamenti comando
8	Uscita drenaggio

1

2.3 RYEP100L7V1 e RYEP100L7W1

Aspetto esteriore e dimensioni

L'illustrazione qui sotto mostra l'aspetto esteriore e le dimensioni dell'unità (mm).

FORO PER
BULLONE DI
ANCORAGGIO
4-M12

Spazio per installazione e manutenzione



Vedere pagina 1–10.

Componenti

La tabella seguente contiene i vari componenti dell'unità.

Nr.	Componenti
1	Attacco tubazione del gas
2	Connessione del tubo del liquido
3	Apertura di servizio (all'interno dell'unità)
4	Morsetto di terra M5 (all'interno del quadro elettrico)
5	Tubazione di aspirazione refrigerante
6	Ingresso per collegamenti alimentazione
7	Ingresso per collegamenti comando
8	Uscita drenaggio

1

2.4 RYEP125L7W1

Aspetto esteriore e dimensioni

L'illustrazione qui sotto mostra l'aspetto esteriore e le dimensioni dell'unità (mm).

FORO PER BULLONE DI ANCORAGGIO 4-M12



Spazio per installazione e manutenzione

Vedere pagina 1–10.

Componenti

La tabella seguente contiene i vari componenti dell'unità.

Nr.	Componenti
1	Attacco tubazione del gas
2	Connessione del tubo del liquido
3	Apertura di servizio (all'interno dell'unità)
4	Morsetto di terra M5 (all'interno del quadro elettrico)
5	Tubazione di aspirazione refrigerante
6	Ingresso per collegamenti alimentazione
7	Ingresso per collegamenti comando
8	Uscita drenaggio

1

2.5 RYEP71L7V1, RYEP71L7W1, RYEP100L7V1, RYEP100L7W1 e RYEP125L7W1: Spazio per installazione e manutenzione

Non impilato

Le illustrazioni e la tabella sottostanti mostrano lo spazio richiesto per l'installazione e la manutenzione (mm). I valori riportati tra parentesi si riferiscono alle classi 100 e 125.

							A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
✓								≥50(100)							
✓		✓	✓				≥100	≥100		≥100					
✓				✓				≥100				≤500	≥1000		
✓		✓	✓	✓			≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
	✓										≥500				
	✓			✓					≤500		≥500		≥1000		
✓	✓				L1<L2			≥50(100)			≥500				
					L2<L1			≥50(100)			≥500				
✓	✓			✓	L1<L2	L1≤H		≥150(250)	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H	1
											≥1000			0<L1≤1/2H	
						H<L1	L1≤H								
					L2<L1	L2≤H		≥50(100)			≥500	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H	
								≥100(200)						1/2H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								
✓		✓	✓				≥200	≥200(300)		≥1000					
✓		✓	✓	✓			≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000		
	✓										≥1000				
	✓			✓					≤500		≥1000		≥1000		
✓	✓				L1<L2			≥200(300)			≥1000				
					L2<L1			≥150(250)			≥1000			0<L2≤1/2H	
								≥200(300)						1/2H<L2≤H	
✓	✓			✓	L1<L2	L1≤H		≥200(300)	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H	1
											≥1250			1/2H<L1≤H	
						H<L1	L1≤H								
					L2<L1	L2≤H		≥150(250)			≥1000	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H	2
								≥200(300)						1/2H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

- Ostacolo lato aspirazione
- Ostacolo lato scarico
- Ostacolo lato sinistro
- Ostacolo lato destro
- Ostacolo parte superiore
- ✓ L'ostacolo è presente

1 In questi casi, chiudere la parte inferiore del telaio d'installazione per evitare che l'aria di scarico sia bypassata

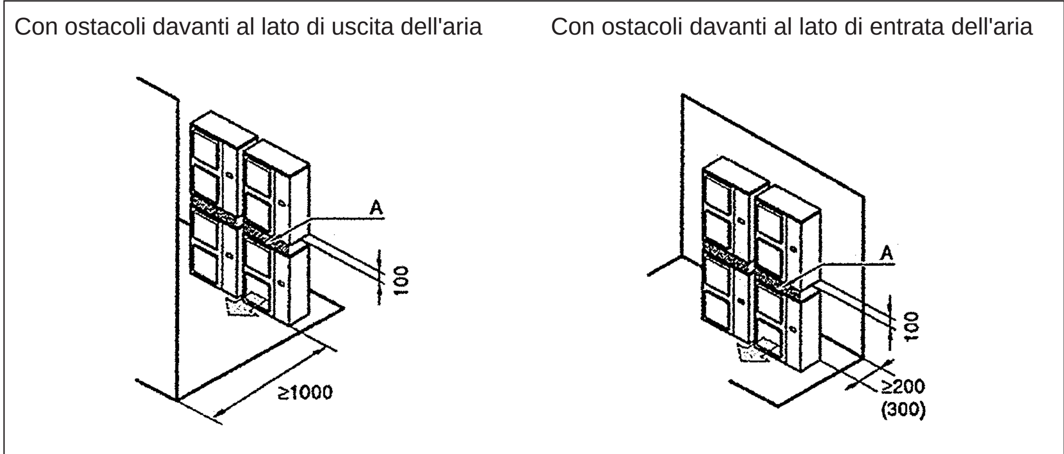
2 In questi casi, è possibile installare solo 2 unità

 Questa situazione non è consentita

Impilato

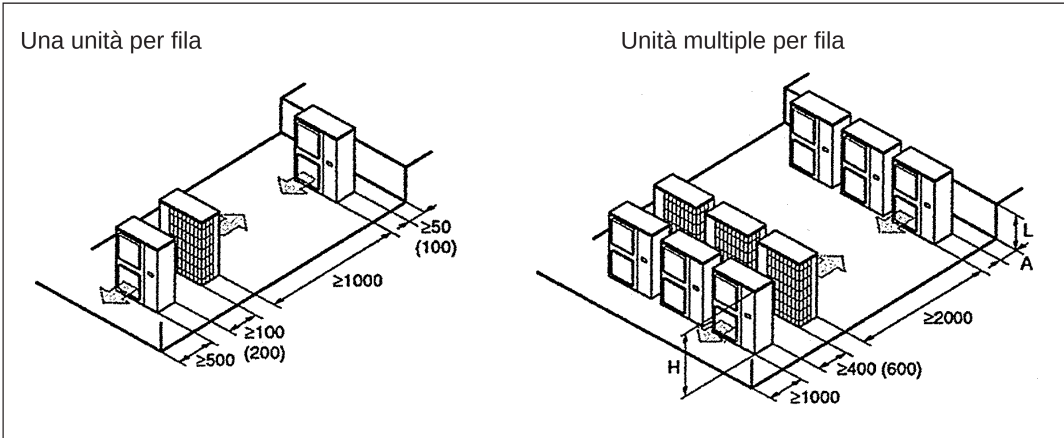
L'illustrazione sottostante mostra lo spazio richiesto per l'installazione e la manutenzione (mm).
I valori riportati tra parentesi si riferiscono alle classi 100 e 125.

- Non impilare più di una unità.
- ± È necessario uno spazio di 100 mm per il tubo di drenaggio.
- Sigillare A in modo da prevenire il bypass dell'aria in uscita.



File multiple

L'illustrazione sottostante mostra lo spazio richiesto per l'installazione e la manutenzione (mm).
I valori riportati tra parentesi si riferiscono alle classi 100 e 125.



	L	A
L ≤ H	0<L≤1/2H	150 (250)
	1/2H < L	200 (300)
H < L	installazione impossibile	

3 Schema generale: Unità interne

3.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni sulle unità interne:

- Aspetto esteriore e dimensioni
- Spazio per installazione e manutenzione
- Componenti

Schema generale

Per lo schema generale dalle unità interne, fare riferimento al manuale di assistenza per ESIE03-04 modello Sky Air serie L.

4 Dati tecnici

4.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Dati tecnici
- Dati elettrici

Opzioni

Per le opzioni disponibili, vedere OHE03-2 o il manuale d'installazione.

Unità esterne

Questa parte tratta i seguenti dati tecnici:

1

4.2 RYEP71, RYEP100 e RYEP125

Dati tecnici

La tabella sottostante contiene i dati tecnici.

Dati tecnici		RYEP71L7V1	RYEP71L7W1	RYEP100L7V1	RYEP100L7W1	RYEP125L7W1
Compressore	Numero modello x	ZR34K3E-PFJ	ZR34K3E-TFD	ZR34K3E-PFJ	ZR34K3E-TFD	JT160FA-YE
	Tipo	Ermeticamente sigillato di tipo scroll				
	Riscaldatore del carter	33 W				—
	Tipo di olio refrigerante	3MAWPOE				DAPHNE FVC68D
	N. x uscita motore	1 x 2110 W		1 x 2920 W		1 x 3750 W
	Velocità	—				
	Carico olio	1242 cc			1360 cc	1500 cc
Esterno Scambiatore di calore	Lunghezza	859 mm				
	File x stadi x passo alette	2 x 34 x 2,0 mm		2 x 52 x 2,0 mm		
	N. di passaggi	6		10		
	Area frontale	0,364 m^2		0,983 m^2		
	Tipo tubo	Tubo di raffreddamento HI-XSS				
	Tipo aletta	Waffle Louvre non sim.				
	Foro su piastra tubiera vuota	0				
	Nr. di ventilatori	1				2
Ventilatore	Flusso d'aria nominale (230 V) raffreddamento	48 m^3/min		55 m^3/min		89 m^3/min
	Flusso d'aria nominale (230 V) riscaldamento	43 m^3/min		50 m^3/min		80 m^3/min
	Modello motore ventilatore	P47L11S				P47L11S X2
	Velocità ventilatore	3 stadi				
Circuito refrigerante	Tipo	R407C				
	Carica	2,2 kg		3,5 kg		
Dispositivi di sicurezze e componenti funzionali		Vedere pagina 1–17 e 3–18.				
Isolamento termico		Sulla linea del liquido e sulla linea del gas				
Peso		75 kg	73 kg	93 kg	91 kg	106 kg

Dati elettrici

La tabella sottostante riporta i dati elettrici.

Dati tecnici		RYP71L7V1	RYP71L7W1	RYP100L7V1	RYP100L7W1	RYP125B7W1
Unità	Fase	1~	3N~	1~	3N~	3N~
	Tensione	230 V	400 V	230 V	400 V	400 V
	Frequenza	50 Hz				
	N. collegamenti fili elettrici	3 fili elettrici per l'alimentazione (compreso il cavo di terra) 4 fili per il collegamento interno (compreso il cavo di terra)	5 fili per l'alimentazione (compreso il cavo di terra) 4 fili per il collegamento interno (compreso il cavo di terra)	3 fili per l'alimentazione (compreso il cavo di terra) 4 fili per il collegamento interno (compreso il cavo di terra)	5 fili per l'alimentazione (compreso il cavo di terra) 4 fili per il collegamento interno (compreso il cavo di terra)	5 fili per l'alimentazione (compreso il cavo di terra) 4 fili per il collegamento interno (compreso il cavo di terra)
	Alimentazione attraverso	Solo unità esterna				
Compressore	Fase	1~	3~	1~	3~	
	Tensione	230 V	400 V	230 V	400 V	
	Metodo di avviamento	Diretto				
Motore del ventilatore	Fase	1~				
	Tensione	230 V				
	N. uscite x motori	1 x 65 W		90 W		85 + 65 W

5 Schemi operativi

5.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Schemi operativi
- Diametri di collegamento delle tubazioni

Schemi operativi

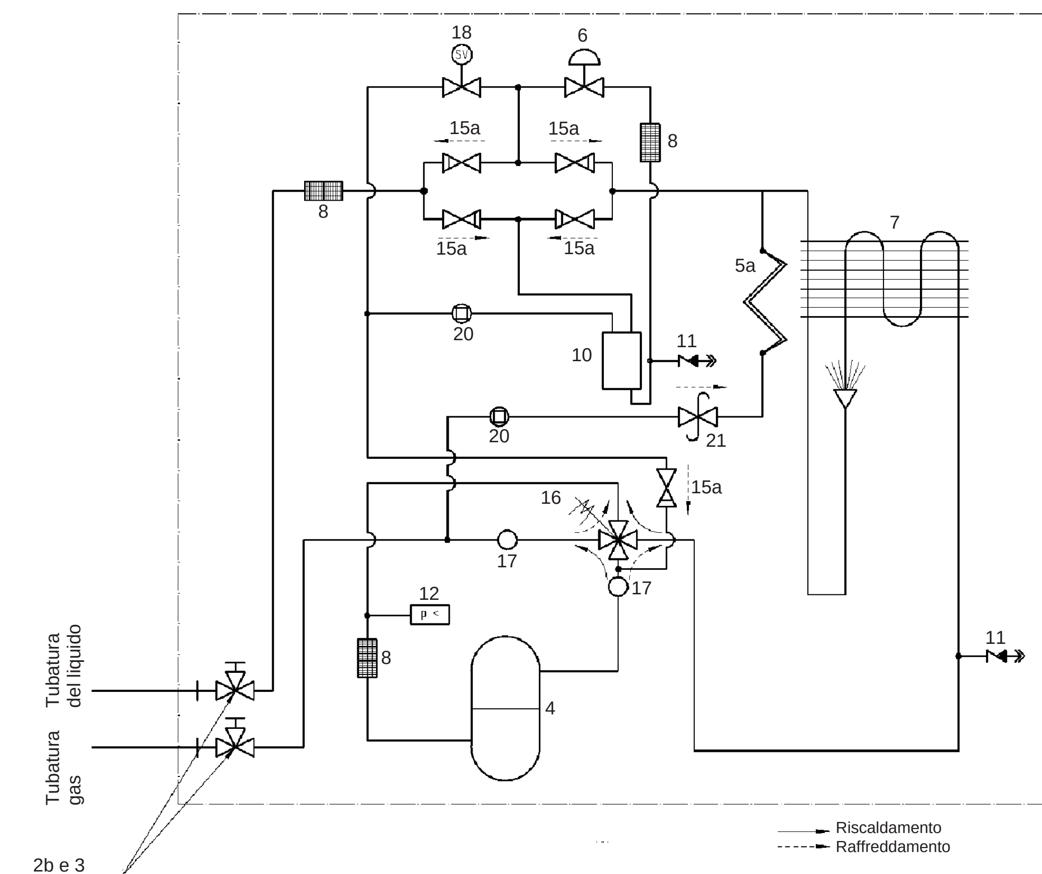
Questa parte tratta i seguenti schemi operativi:

1

5.2 RYEP71L7V1, RYEP71L7W1, RYEP100L7V1 e RYEP100L7W1

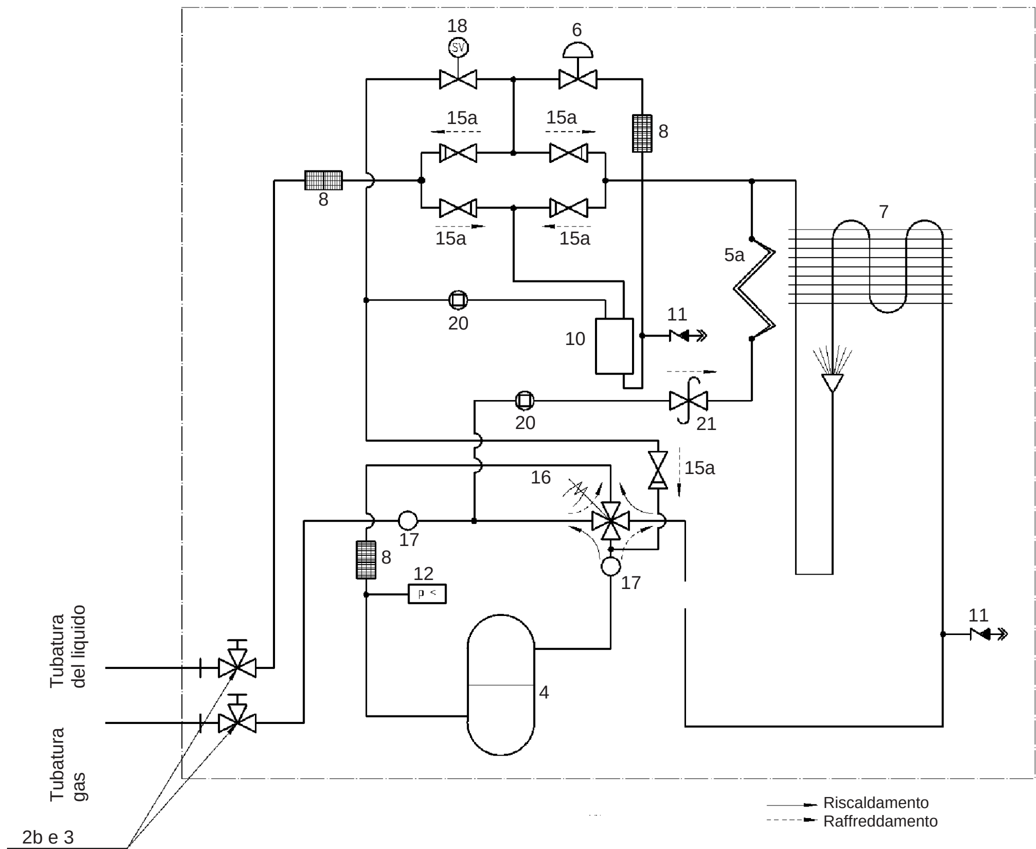
Schema operativo RYEP71L7V1 e RYEP71L7W1

L'illustrazione qui sotto mostra lo schema operativo del circuito refrigerante.



Schema operativo RYEP100L7V1 e RYEP100L7W1

L'illustrazione qui sotto mostra lo schema operativo del circuito refrigerante.



Componenti

Per una descrizione dei componenti, vedere 'Componenti delle tubazioni' a pagina 1–21.

Diametri di collegamento delle tubazioni

La tabella seguente contiene i diametri di collegamento delle tubazioni di refrigerante.

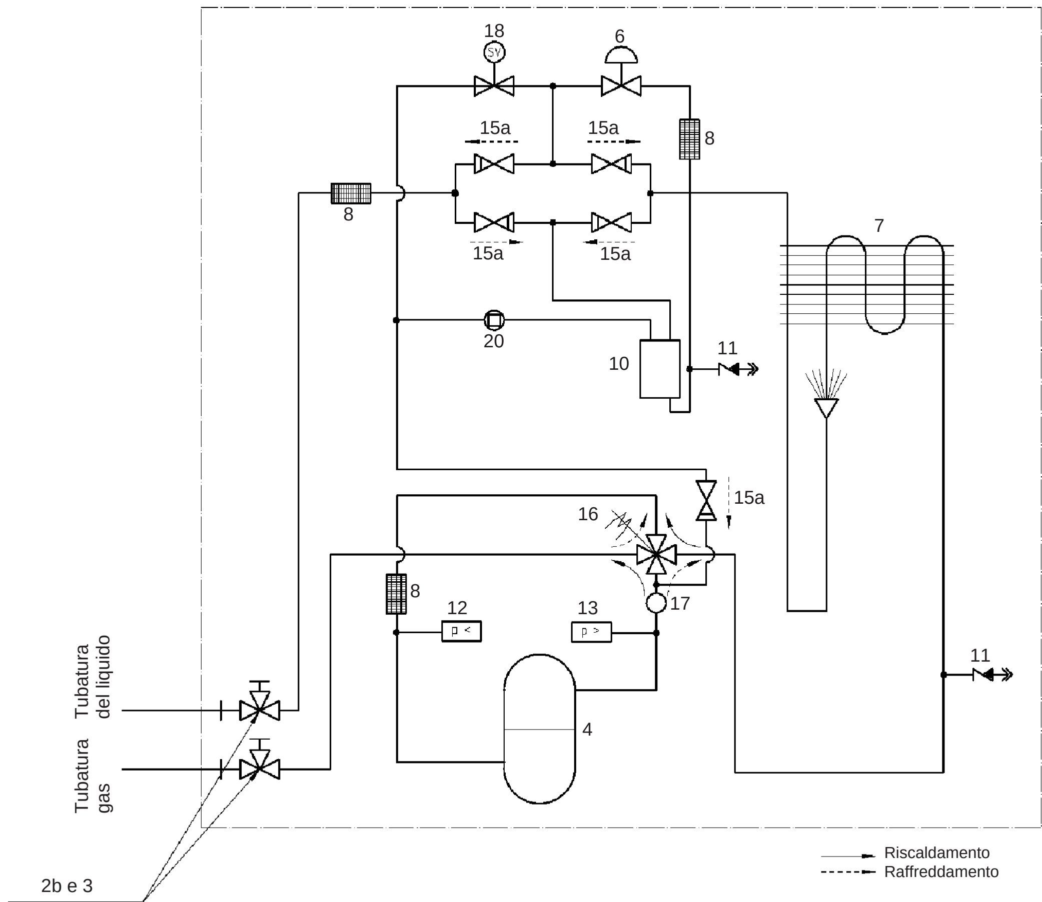
Modello	∅ Tubo gas (a cartella)	∅ Tubo del liquido (a cartella)
RYEP71L7V1	15,9 mm	9,5 mm
RYEP71L7W1		
RYEP100L7V1	19,1 mm	
RYEP100L7W1		

1

5.3 RYEP125L7W1

Schema operativo

L’illustrazione qui sotto mostra lo schema operativo del circuito refrigerante.



Componenti

Per una descrizione dei componenti, vedere ’Componenti delle tubazioni’ a pagina 1–21.

Diametri di collegamento delle tubazioni

La tabella seguente contiene i diametri di collegamento delle tubazioni di refrigerante.

Modello	**∅ Tubo gas (a cartella)**	**∅ Tubo del liquido (a cartella)**
RYEP125L7W1	19,1 mm	9,5 mm

1

5.4 Componenti delle tubazioni

Componenti

La tabella seguente contiene i vari componenti degli schemi operativi.

Nr.	Componenti	Funzione / commenti
1a	Connessione a cartella	Vedere diametro di collegamento della tubazione.
1b	Connessione della flangia	
2a	Valvola di arresto del liquido	La valvola di arresto del liquido è utilizzata come valvola di intercettazione in caso di un'operazione di pump-down.
2b	Valvola di arresto del liquido con apertura di servizio	
3	Valvola di arresto del gas con apertura di servizio	La valvola di arresto del gas è utilizzata come valvola di intercettazione in caso di un'operazione di pump-down.
4	Compressore	Il compressore può riavviarsi dopo 3 minuti dall'ultimo arresto.
5a	Tubo capillare	Il tubo capillare permette l'equalizzazione della pressione durante il ciclo di spegnimento del compressore.
5b		Il tubo capillare espande il liquido consentendo l'evaporazione all'interno dell'evaporatore.
6	Valvola elettronica d'espansione	La valvola d'espansione espande il liquido consentendo l'evaporazione all'interno dell'evaporatore. Il grado di apertura è controllato in modo da ottenere una temperatura di scarico ottimale.
7	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
8	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l'installazione, ed a evitare l'intasamento dei capillari ed altre parti meccaniche delicate dell'unità.
9	Accumulatore	L'accumulatore serve a separare il gas dal liquido per proteggere il compressore dal pompaggio del liquido.
10	Ricevitore di liquido	Il ricevitore di liquido è utilizzato per verificare che solo il refrigerante completamente liquefatto sia inviato alla valvola d'espansione. È inoltre utilizzato come contenitore del refrigerante in eccedenza.
11	Valvola di ritegno con apertura di servizio	La valvola di ritegno consente di collegare un manometro.
12	Pressostato di bassa pressione	Il pressostato di bassa pressione arresta il funzionamento dell'unità quando la pressione è bassa in modo anomalo.
13	Pressostato di alta pressione	Il pressostato di alta pressione arresta il funzionamento dell'unità quando la pressione è alta in modo anomalo.
14	Ventilatore elicoidale e motore del ventilatore	Il ventilatore elicoidale crea uno spostamento d'aria sullo scambiatore di calore.
15a	Valvola a 1 via	La valvola a 1 via è utilizzata per forzare il liquido refrigerante attraverso il ricevitore e la valvola d'espansione nella stessa direzione sia per il raffreddamento che per il riscaldamento.
15b		La valvola a 1 via è utilizzata per il rilascio della pressione eccessiva nel ricevitore del liquido durante il periodo d'inattività.
16	Valvola a 4 vie [valvola solenoide d'inversione]	La valvola a 4 vie è utilizzata per selezionare il flusso di refrigerante nelle modalità di raffreddamento o di riscaldamento. Quando la valvola a quattro vie passa dall'attivazione alla disattivazione, un timer inizia a contare fino a 150 non appena viene arrestato il raffreddamento o lo sbrinamento. Questo ritardo serve ad eliminare il rumore di commutazione.
17	Silenziatore	Il silenziatore serve ad eliminare il rumore di refrigerazione dal compressore.
18	Valvola solenoide	■ Y1S: Valvola solenoide di controllo della capacità ■ Y3S: Valvola solenoide d'iniezione del liquido ■ SV: Valvola solenoide (spurgo ricevitore del liquido)

1

Nr.	Componenti	Funzione / commenti
19	Termistore	■ R1T: Termistore aria ■ R2T: Termistore bobina ■ R3T: Termistore del tubo di scarico
20	Filtro	
21	Regolatore pressione di scarico	

1

6 Disposizione quadro elettrico

6.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte illustra i componenti del quadro elettrico.

Unità esterne

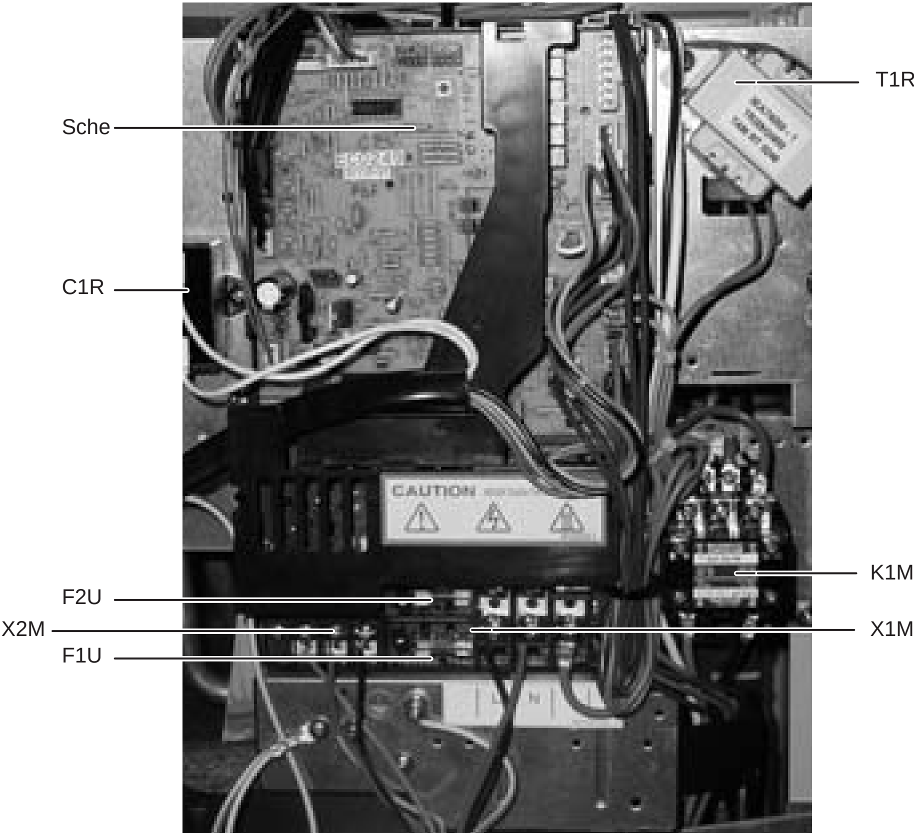
Questa parte tratta le seguenti disposizioni del quadro elettrico:

1

6.2 RYEP71L7V1 e RYEP100L7V1

Quadro elettrico

La figura seguente mostra la disposizione del quadro elettrico.



Componenti

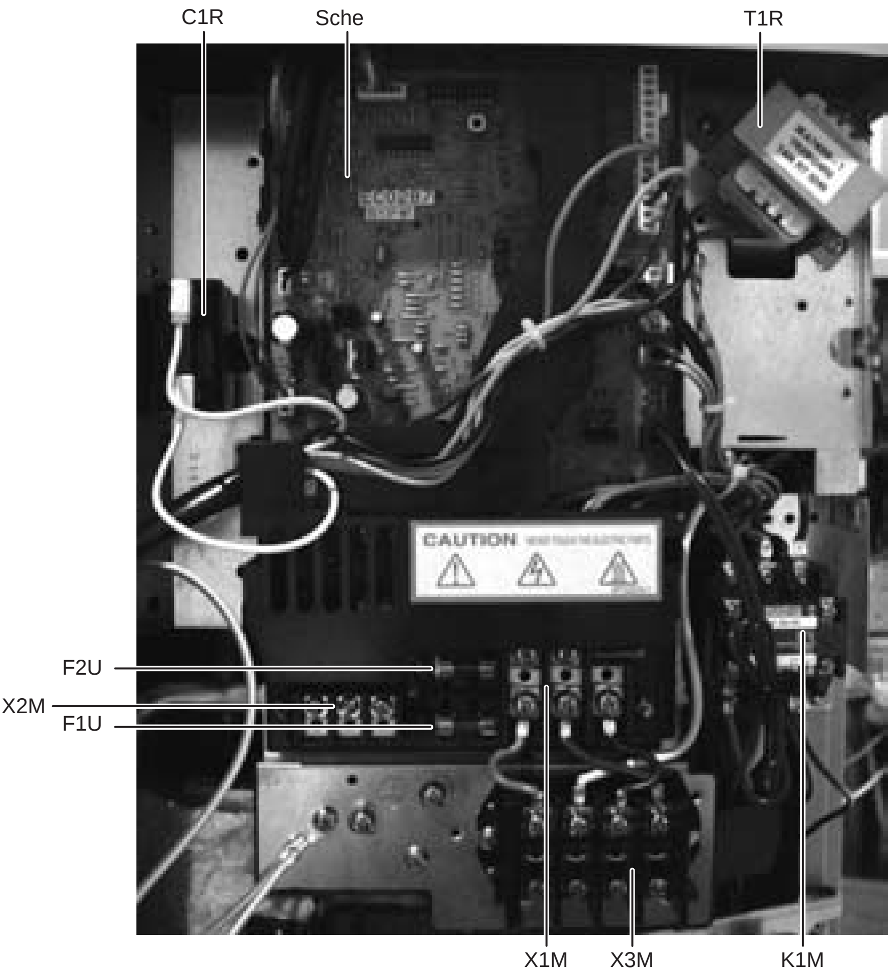
La tabella seguente contiene i componenti del quadro elettrico.

Simbolo	Componenti
T1R	Trasformatore
C1R	Condensatore del motore del ventilatore
K1M	Contattore magnetico
X1M	Morsettiera
X2M	Cablaggio d'interconnessione morsettiera
F1U/F2U	Fusibili
Scheda	Scheda a circuiti stampati

6.3 RYEP71L7W1 e RYEP100L7W1

Quadro elettrico

La figura seguente mostra la disposizione del quadro elettrico.



Componenti

La tabella seguente contiene i componenti del quadro elettrico.

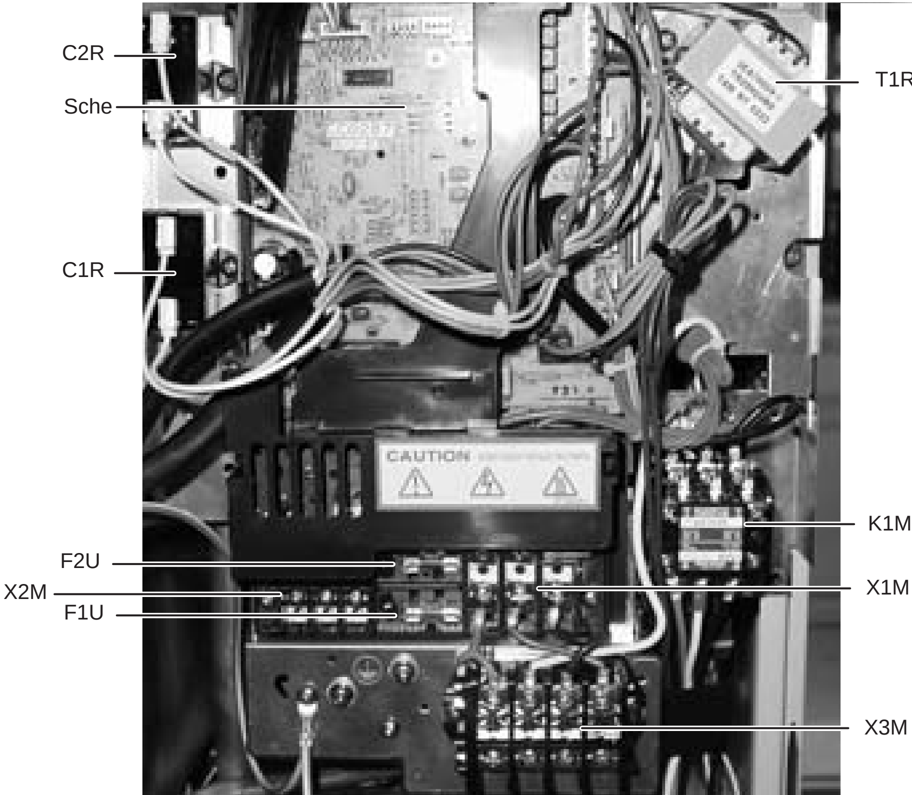
Simbolo	Componenti
X1M	Morsettiera
X2M	Cablaggio d'interconnessione morsettiera
X3M	Morsettiera
F1U/F2U	Fusibili
Scheda	Scheda a circuiti stampati
T1R	Trasformatore
C1R	Condensatore del motore del ventilatore
K1M	Contattore magnetico

1

6.4 RYEP125LW1

Quadro elettrico

La figura seguente mostra la disposizione del quadro elettrico.



Componenti

La tabella seguente contiene i componenti del quadro elettrico.

Simbolo	Componenti
T1R	Trasformatore
C1R	Condensatore del motore del ventilatore 1
C2R	Condensatore del motore del ventilatore 2
K1M	Contattore magnetico
X1M	Morsettiera
X2M	Cablaggio d'interconnessione morsettiera
X3M	Morsettiera
F1U/F2U	Fusibili
Scheda	Scheda a circuiti stampati

7 Schemi Elettrici: Unità esterne

7.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta gli schemi elettrici delle unità esterne.

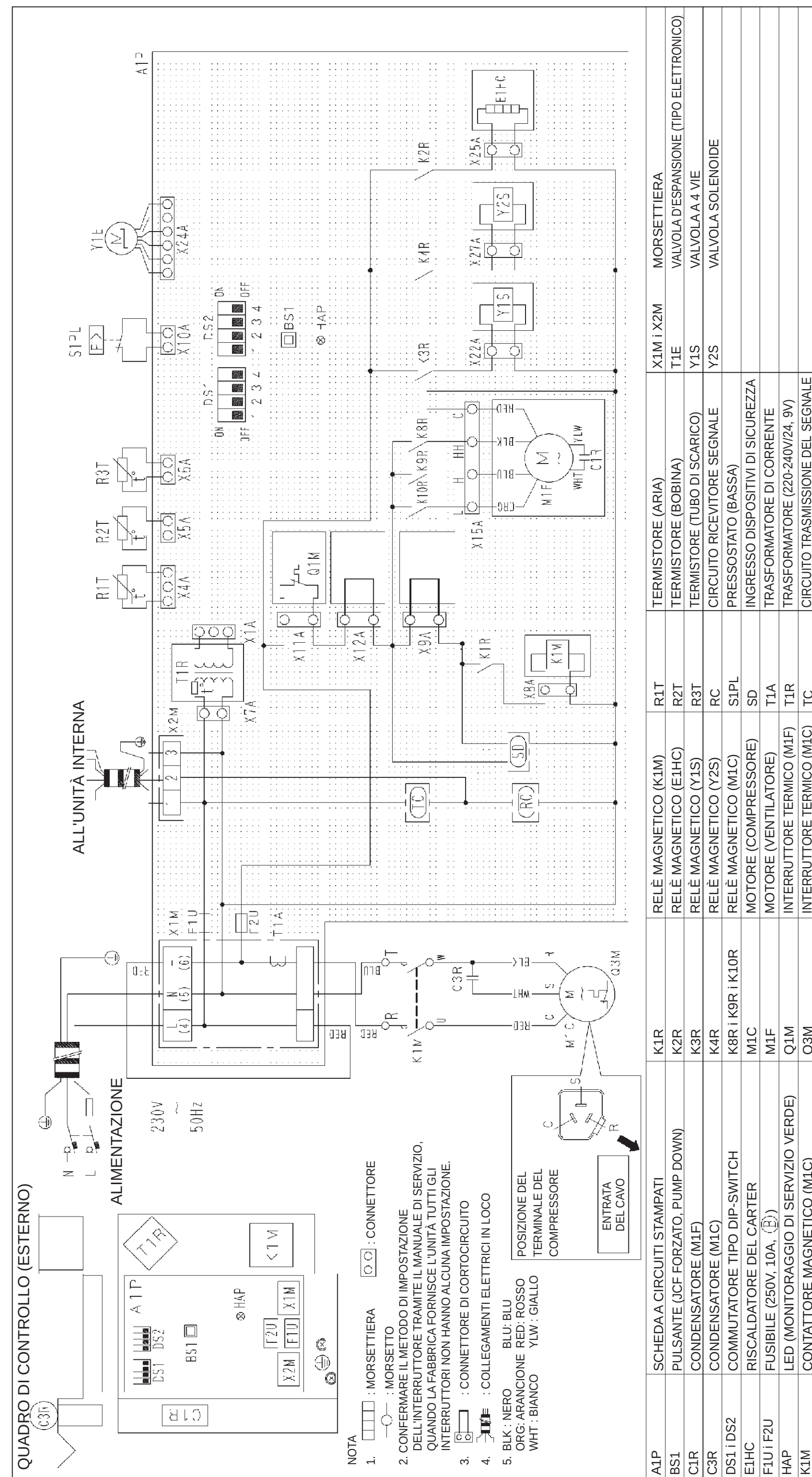
Schemi elettrici

Questa parte tratta i seguenti schemi elettrici:

1

7.2 RYEP71L7V1 e RYEP100L7V1

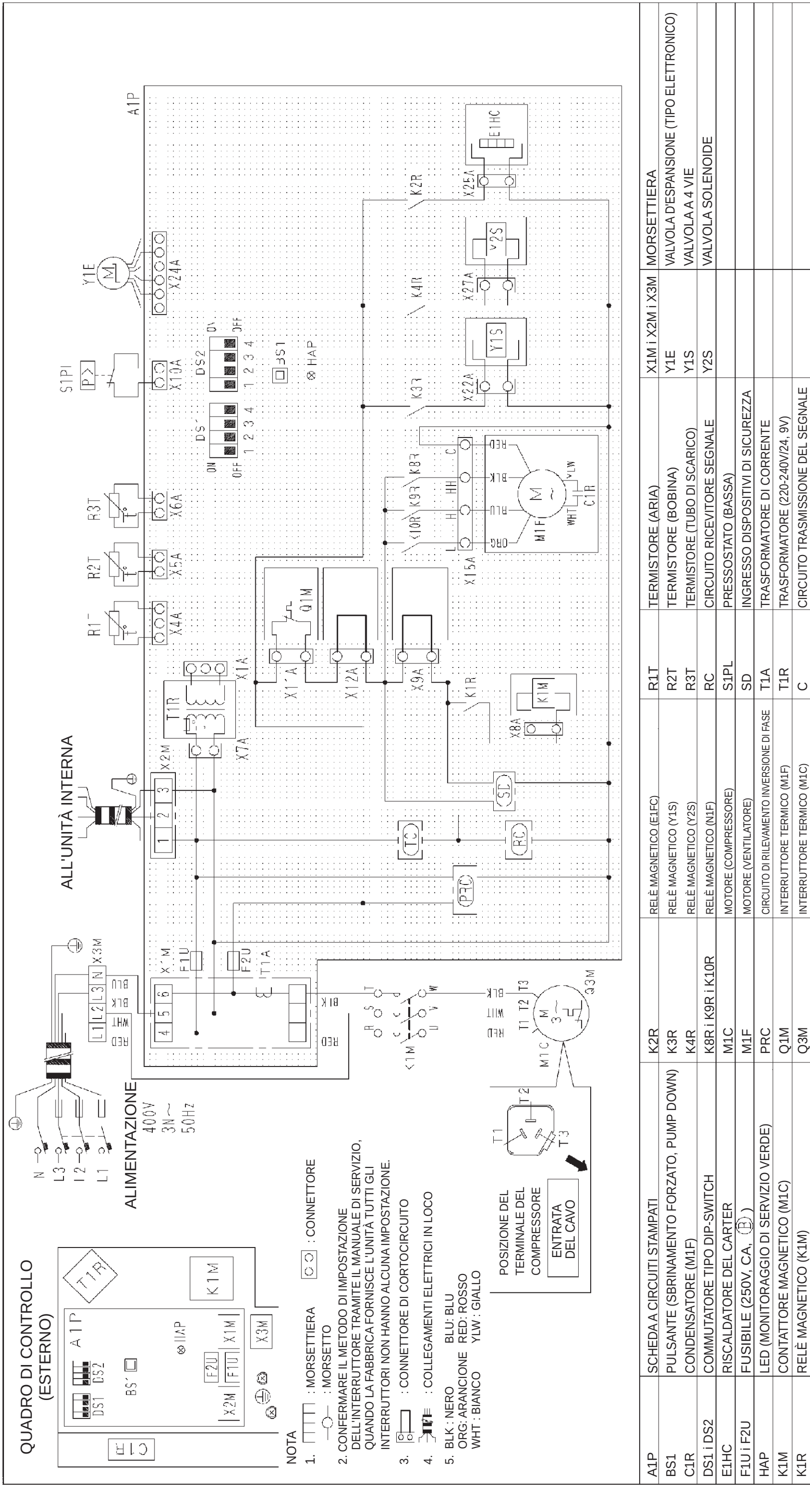
Schema elettrico La figura seguente mostra lo schema elettrico dell'unità.



7.3 RYEP71L7W1 e RYEP100L7W1

Schema elettrico

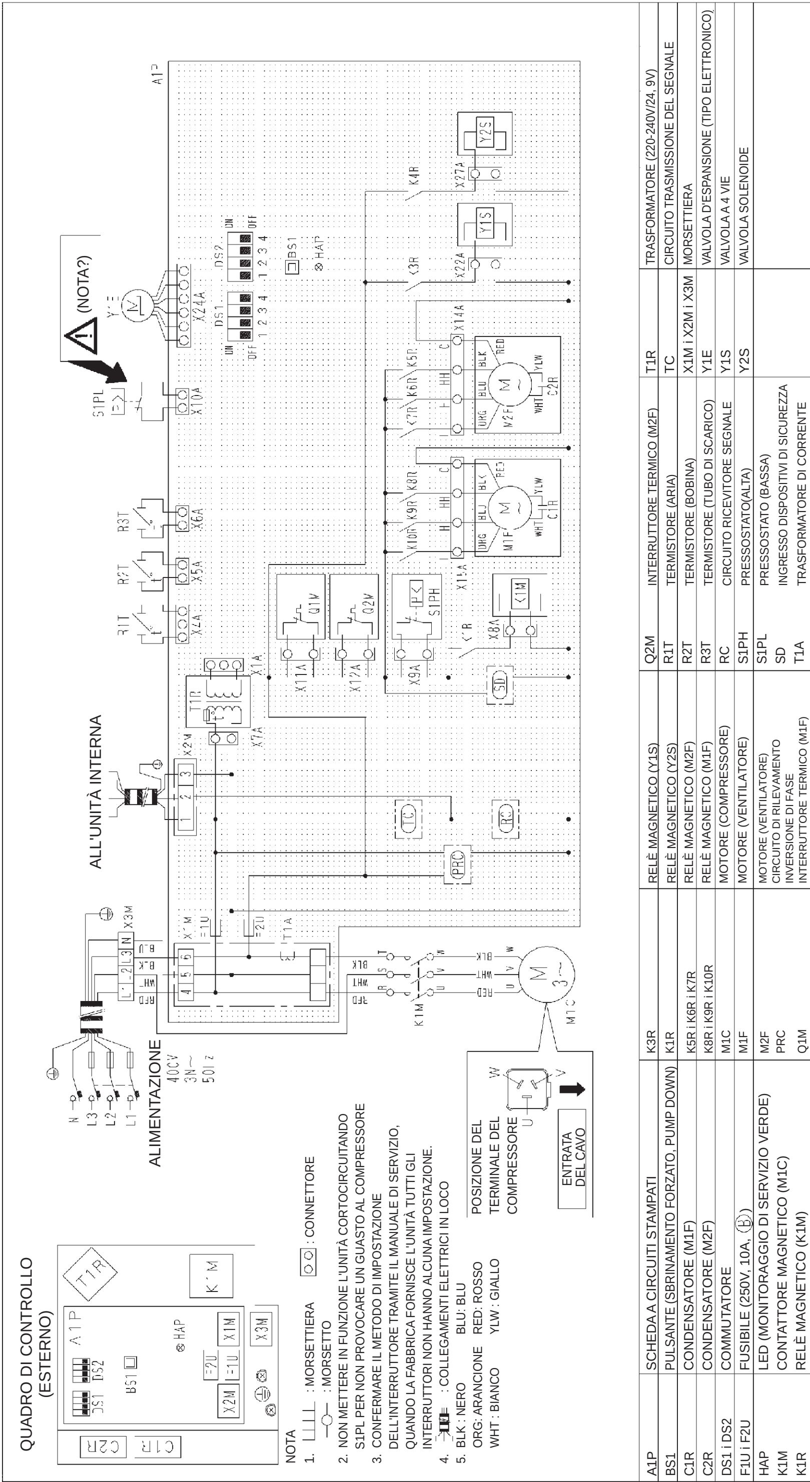
La figura seguente mostra lo schema elettrico dell'unità.



1

7.4 RYEP125L7W1

Schema elettrico La figura seguente mostra lo schema elettrico dell'unità.



8 Disposizione della scheda stampata

8.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Descrive i tipi di schede stampate utilizzate da ciascuna unità specifica
- Mostra i connettori della scheda stampata

Disposizioni della scheda stampata

Questa parte tratta le seguenti disposizioni delle schede stampate:

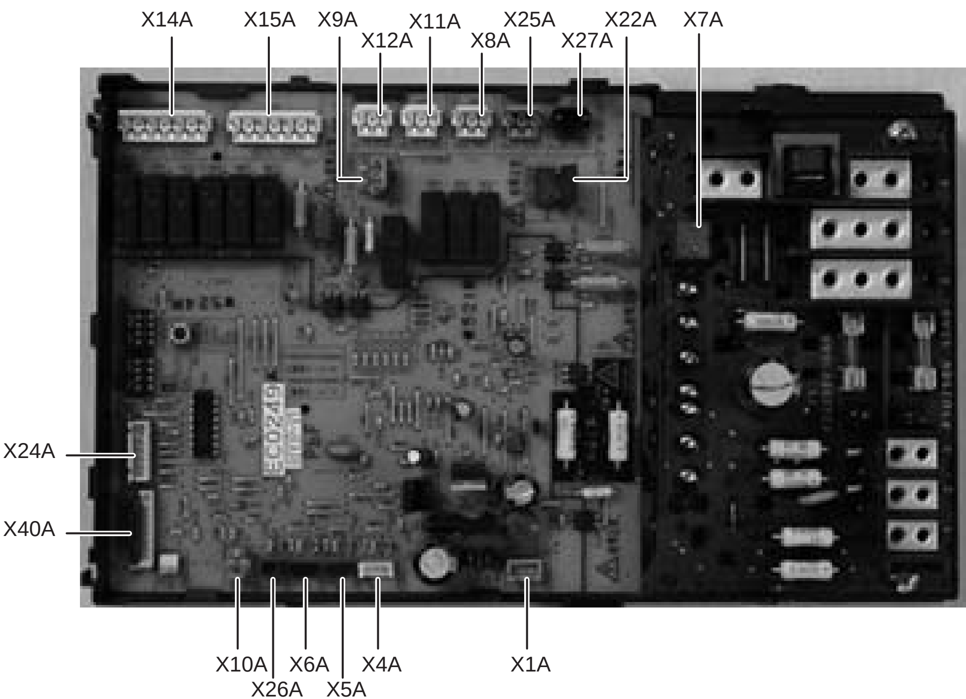
Disposizione della scheda	Vedere pagina
8.2–RYEP71L7V1, RYEP71L7W1, RYEP100L7V1, RYEP100L7W1 e RYEP125L7W1	1–32

1

8.2 RYEP71L7V1, RYEP71L7W1, RYEP100L7V1, RYEP100L7W1 e RYEP125L7W1

Scheda

La figura seguente mostra i connettori della scheda stampata.



Connettori

La tabella seguente descrive i connettori delle schede stampate.

Connettore	Collegato a	Descrizione
X4A	R1T	Termistore aria
X5A	R2T	Termistore bobina
X6A	R3T	Termistore del tubo di scarico
X7A-X1A	T1R	Trasformatore (220-240 V/24,9 V)
X8A	K1M	Contattore magnetico (M1C)
X9A	S1PH	Interruttore di alta pressione
X10A	S1PL	Pressostato di bassa pressione
X11A	Q1M	Interruttore termico (M11F)
X12A	Q2M	Interruttore termico (M2F)
X14A	M2F	Motore ventilatore 2
X15A	M1F	Motore ventilatore 1
X22A	Y1S	Valvola a 4 vie
X24A	Y1E	Valvola elettronica d'espansione
X25A	E1HC	Riscaldatore del carter
X26A	—	Connettore dell'adattatore di impostazione della capacità
X27A	Y2S	Valvola solenoide
X40A	—	Connettore del controllo manutenzione VRV

Parte 2
Descrizione operativa

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene le seguenti parti:

2

9 Funzionamento generale

9.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte contiene informazioni sulle funzioni di controllo del sistema. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di un malfunzionamento legato al controllo operativo.

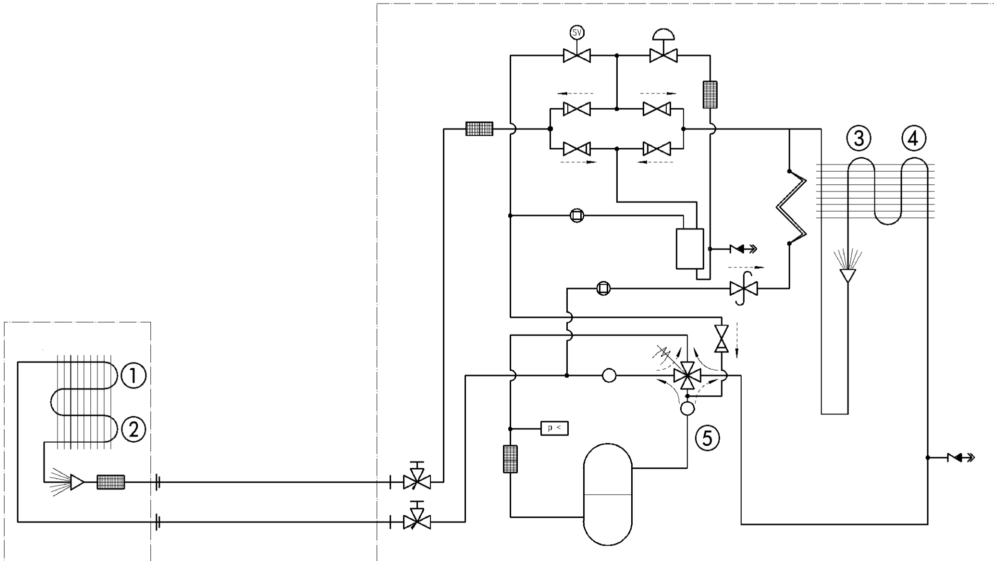
Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

9.2 Funzioni dei termistori

Posizione dei termistori

I termistori nella seguente figura sono usati per controllare il sistema. Tale controllo assicura il funzionamento corretto e previene i problemi del sistema.



Funzioni dei termistori

La tabella seguente contiene le funzioni dei termistori per la pompa di calore grande.

Termistore	Posizione	Simbolo cablaggio	Modalità	Funzione
1	Scambiatore di calore interno	R2T	Raffredda-mento	■ Ottimizzazione temp. scarico (temp. evap.) ■ Termostato congelamento
			Riscalda-mento	■ Ottimizzazione temp. scarico (temp. cond.) ■ Calcolo capacità integrale (per determinare lo sbrinamento) ■ Ventilatore interno per avviamento a caldo ■ Taglio picchi ■ Controllo ventilatore dell'unità esterna

Termistore	Posizione	Simbolo cablaggio	Modalità	Funzione
2	Aria interna di ritorno	R1T	Raffredda-mento	■ Controllo termostato ■ Valvola d'espansione per il controllo dell'avviamento e ventilatore dell'unità esterna ■ Controllo velocità del ventilatore esterno
			Riscalda-mento	■ Controllo termostato ■ Valvola d'espansione per il controllo dell'avviamento e ventilatore dell'unità esterna ■ Calcolo capacità integrale (per determinare lo sbrinamento) ■ Taglio picchi
3	Scambiatore di calore esterno	R2T	Raffredda-mento	■ Ottimizzazione temp. scarico (temp. cond.) ■ Controllo velocità del ventilatore esterno (O.L.)
			Riscalda-mento	■ Ottimizzazione temp. scarico (temp. evap.) ■ Avvio/arresto sbrinamento
4	Aria esterna di ritorno	R1T	Raffredda-mento	■ Controllo velocità del ventilatore esterno ■ Valvola d'espansione per il controllo dell'avviamento e ventilatore dell'unità esterna
			Riscalda-mento	■ Calcolo capacità integrale (per determinare lo sbrinamento) ■ Valvola d'espansione per il controllo dell'avviamento e ventilatore dell'unità esterna
5	Compressore tubo di scarico	R3T	Raffredda-mento	■ Sovraccarico raffreddamento ■ Controllare ammanco/troppo refrigerante ■ Controllo valvola d’espansione
			Riscalda-mento	■ Sovraccarico riscaldamento ■ Controllare ammanco/troppo refrigerante ■ Controllo valvola d’espansione

9.3 Modalità di funzionamento e di controllo

Modalità di funzionamento

Due sono le modalità di funzionamento:

- Modalità funzionamento normale
- Modalità funzionamento forzato

2

Modalità di controllo

La tabella seguente contiene le diverse modalità di funzionamento.

Modo operativo	Modalità di controllo
Modalità funzionamento normale	Raffreddamento
	Dry Keep
	Riscaldamento
	Sbrinamento (automatico)
	Congelamento
	Pump down
	Modalità arresto
Modalità funzionamento forzato	Raffreddamento forzato
	Riscaldamento forzato
	Sbrinamento forzato

9.4 Modalità funzionamento forzato (Funzionamento di emergenza)

Unità applicabili

La modalità funzionamento forzato è applicabile alle seguenti unità:

Tipo mod.	Per questa unità, si può andare a…
RYEP71-125L7	■ Modalità raffreddamento forzato ■ Modalità riscaldamento forzato

Scopo

La seguente tabella descrive lo scopo della modalità di funzionamento forzato.

Se...	allora...
■ Cattivo funzionamento del connettore remoto, o ■ Scheda interna scollegata, o ■ Scheda esterna scollegata	La modalità di funzionamento forzato può essere utilizzata per il raffreddamento o il riscaldamento. Nel funzionamento forzato, il compressore viene fatto funzionare finché la scheda interna o esterna guasta è nuovamente collegata.

Prima dell'accensione

Prima di passare al funzionamento di emergenza con gli interruttori, assicurarsi di spegnere l'alimentazione.

Non cercare di far funzionare l'apparecchiatura dal telecomando durante il funzionamento di emergenza. Il telecomando visualizza 88 quando il funzionamento di emergenza dell'unità esterna è attivo.

Commutazione

Per attivare la modalità di funzionamento forzato, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Spegnere l'alimentazione.
2	Attivare l'interruttore di emergenza (SS1) sulla scheda interna. (SS1) normale emergenza
3	Attivare l'interruttore di emergenza sulla scheda esterna. ON RAFFR ON 1 2 OFF RISC L'interruttore 2 non è attivo per le unità di solo raffreddamento.

2

Fase	Azione
4	Attivare l'interruttore di emergenza sulla scheda esterna nella modalità forzata preferita. ON / RAFFR ON 1 2 OFF / RISC L'interruttore 2 non è attivo per le unità di solo raffreddamento.
5	Accendere l'alimentazione.

Prima di ritornare al funzionamento normale

Prima di passare al funzionamento normale con gli interruttori, assicurarsi di spegnere l'alimentazione.

Condizioni di avviamento

Il sistema può essere fatto funzionare manualmente passando con l'interruttore di emergenza sulla scheda interna e esterna da "normale" a "emergenza". Tuttavia, durante il funzionamento di emergenza, l'apparecchiatura non è in grado di controllare la temperatura.

Assicurarsi di impostare sia l'unità esterna sia l'unità interna su emergenza.

Condizioni terminali

È possibile arrestare il funzionamento di emergenza riportando l'interruttore di emergenza alla posizione "normale" ad alimentazione spenta.

Funzionamento di emergenza

La tabella seguente descrive cosa succede portando l'interruttore di emergenza su "emergenza".

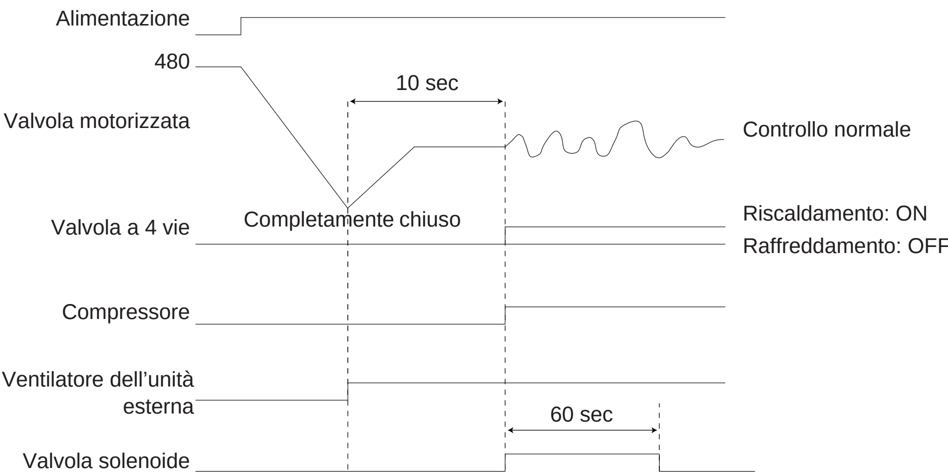
Impostazione dell'interruttore di emergenza su "emergenza" per …	Interruttori attivi…
Unità interna	■ Ventilatore interno ■ Pompa di drenaggio
Unità esterna	■ Compressore ■ Ventilatore (i) esterno (i)

2

Diagramma di programmazione temporale

Il seguente diagramma di programmazione temporale illustra il funzionamento di emergenza.

- Nel raffreddamento, l'unità funziona per 20 min e quindi si arresta per 10 min per evitare il congelamento della bobina interna.
- Non cercare di far funzionare l'apparecchiatura dal telecomando durante il funzionamento di emergenza. Il telecomando visualizza 88 quando il funzionamento di emergenza dell'unità esterna è attivo.



Componenti attivi

La tabella seguente indica quando i componenti più importanti sono attivi nelle diverse modalità di funzionamento forzato.

Componenti	Raffreddamento forzato	Riscaldamento forzato	Sbrinamento forzato
Compressore	ON	ON	ON
Valvola a 4 vie	RYEP71-125L: OFF	RYEP71-125L: ON	RYEP71-125L: OFF
Ventilatore dell'unità esterna	Velocità ventilatore H	Velocità ventilatore H	OFF
Ventilatore unità interna	Velocità ventilatore H	Velocità ventilatore H	Velocità ventilatore H
Pompa di drenaggio	ON	OFF	ON

Informazioni aggiuntive

Per evitare ambiguità di comprensione, si tenga presente quanto segue:

- Se si verifica un malfunzionamento nella scheda o nella valvola motorizzata, non è possibile attivare il funzionamento di emergenza.
- Non si trasmettono segnali tra l'unità interna ed esterna e il commutatore remoto. “88” è visualizzato sul telecomando.
- Se un dispositivo di emergenza viene attivato durante il funzionamento di emergenza, tutti gli attuatori vengono spenti.
- Non è possibile impostare "Caldo" nei condizionatori d'aria per solo raffreddamento.
- Per il funzionamento di emergenza servono (e devono essere accese) sia la scheda di controllo interna sia quella esterna. La scheda di controllo esterna determina la commutazione.
- Nel riscaldamento, lo sbrinamento si attiva ogni ora.

9.5 Funzionamento d'identificazione dell'unità esterna

Scopo

Lo scopo della funzione d'identificazione dell'unità esterna è consentire all'unità interna per determinare automaticamente quale modalità di funzionamento impostare in base al tipo di unità esterna (solo raffreddamento o solo pompa di calore).

2

Modalità di funzionamento

Le modalità di funzionamento possibili sono:

Unità esterna	Modalità di funzionamento
h/p	■ Ventilatore ■ Raffreddamento ■ Dry Keep ■ Riscaldamento ■ Automatica
c/o	■ Ventilatore ■ Raffreddamento ■ Dry Keep

Entrata utilizzata

La funzione d'identificazione dell'unità esterna utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Scheda interna	TC e RC	—
Scheda esterna	—	TC e RC

TC: Circuito di trasmissione
RC: Circuito di ricezione

9.6 Controllo termostato

Unità applicabili

Tutte le unità

Scopo

Lo scopo del controllo termostato è di controllare il funzionamento del compressore rilevando l'aria di aspirazione.

Evitare lo spegnimento del termostato

Il controllo termostato evita che il termostato di spegna quando si verificano le seguenti condizioni:

- Funzionamento iniziale nei primi 2,5 min, o
- Sbrinamento, o
- Modalità funzionamento forzato

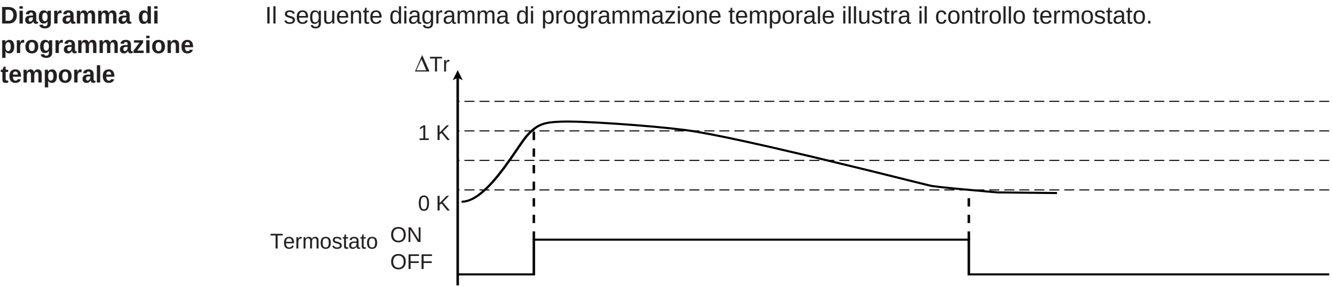
ΔTr

La tabella seguente indica come calcolare ΔTr.

Ingresso…	ΔTr =	Commenti
Raffreddamento	Tr - Ts	■ Tr = temperatura aria di aspirazione dell'unità interna ■ Ts = temperatura impostata con il telecomando
Riscaldamento	Ts - Tr	

Diagramma di programmazione temporale

Il seguente diagramma di programmazione temporale illustra il controllo termostato.



Termostato

La tabella seguente descrive quando il termostato si accende e si spegne.

Quando...	Allora il termostato…
■ ΔTr ≥ 1 K ■ Il timer di protezione del compressore ha calcolato (3 min)	ON
■ ΔTr ≤ 0 K ■ Il termostato è acceso per minimo 2 min	OFF

Gamma di temperature preimpostate

La tabella seguente illustra la gamma di temperature preimpostate.

			16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34
Raffreddamento	Display		25 Impostazione iniziale
	Impostazione		25
Riscaldamento	Display		25
	Impostazione		25
Comando a distanza	Raffreddamento		25
	Riscaldamento		25
	A Commuta-zione automatica	Con filo	25
		Ad infrarossi	Esempio L (19) ■ M (21) (22) (23) ■ H (25)
	Selezione freddo/caldo		(Quando il display indica "25" o "H") Raffreddamento automatico -2˚C 25 +2˚C Riscaldamento automatico
	Termostato acceso/spento	Raffredda-mento	Accensione termostato +1˚C Termostato spento
		Riscalda-mento	Accensione termostato -1˚C Termostato spento

9.7 Termostato spento forzatamente

Unità applicabili

Tutte le unità interne

Scopo

Il termostato dell'unità esterna si spegne in modo indipendente con un controllo diverso dai comandi di termostato spendo dell'unità interna.

Metodo

La tabella seguente contiene le diverse condizioni a cui il termostato dell'unità esterna si spegne.

<table>
<tr><th>Controllo termostato spento</th><th>Indicatore</th><th>Condizioni di avviamento</th><th>Risultato</th><th>Ripristino</th></tr>
<tr><td colspan="5">Funzione antigelo: Vedere pagina 2–29.</td></tr>
<tr><td>Sovraccarico raffreddamento</td><td>Temperatura scambiatore di calore esterno Tc</td><td>Tc > 62,5°C per A s continuo
A = 120 s per FUYP
A = 0 s per FAYP
A = 30 s per tutti i modelli interni eccetto FUYP e FAYP
(min. 59,5 - max. 65,5°C per il funzionamento effettivo)</td><td rowspan="3">Il termostato è spento.
Avvio successivo, apertura iniziale E.V.:
+ 70 impulsi (raffreddamento)
+ 80 impulsi (riscaldamento)</td><td rowspan="4">Connettore remoto spento</td></tr>
<tr><td>Sovraccarico riscaldamento (taglio picchi)</td><td>Temperatura scambiatore di calore interno Tc</td><td>Tc > 63°C per 90 s continuo
(min. 60°C - max. 66°C per il funzionamento effettivo)</td></tr>
<tr><td>Temperatura tubo di scarico elevata</td><td>Temperatura tubo di scarico T2</td><td>Td > 125°C per 20 s continuo</td></tr>
<tr><td>Scollegamento Td</td><td>Termistore del tubo di scarico T2</td><td>Td è programmato essere scollegato dalle tubazioni 5 min dopo l'avvio del compressore.
Td < 55°C
Td < Ta + 10°C
ΔTd ≤ 5 K entro 5 min dall'avvio</td><td>Tentare 6 volte fino all'errore finale "F3"</td></tr>
<tr><td>Ta esterna ambiente</td><td>Ambiente sensore Ta</td><td>Ta > 30°C</td><td>Spegnimento forzato</td><td>Ta ≤ 27°C</td></tr>
</table>

Commenti

- In caso di funzionamento O.L., sarà attivato O.L. +1K la volta successiva.
- In caso di funzionamento H.P., sarà attivato O.L. -1K la volta successiva.

Entrata utilizzata

Il controllo dello spegnimento forzato del termostato utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore scambiatore di calore esterno	—	R2T
Termistore sullo scambiatore di calore interno	R2T	—
Termistore del tubo di scarico	—	R3T

Commenti

- In caso di applicazioni twin/triple, si utilizza la Tc maggiore.

9.8 Funzioni HPS e LPS

Unità applicabili

RYEP71-125L

Commenti

L'HPS è applicabile solo a RYEP125L.

Scopo

HPS (Pressostato di alta pressione)

Se la pressione dal lato di scarico del compressore aumenta in modo anomalo, l'HPS arresta l'unità automaticamente per evitare la rottura.

LPS (Pressostato di bassa pressione)

Se la pressione dal lato di aspirazione del compressore diminuisce in modo anomalo, l'LPS arresta l'unità automaticamente per evitare la rottura.

Metodo

La tabella seguente descrive cosa accade in caso di attivazione dell'HPS o dell'LPS.

<table>
<tr><th>Se la... è attiva</th><th>allora...</th><th>Commenti</th></tr>
<tr><td>HPS</td><td>Il compressore si arresta e rimane in stand by per 3 min.</td><td rowspan="2">Se si attiva altre 6 volte dal primo rilevamento e prima di spegnerlo con il telecomando, si arresta per malfunzionamento. Si aggiungono 20 sec dopo ogni riavvio.</td></tr>
<tr><td>LPS</td><td>Il compressore si arresta e rimane in stand by per 3 min.
Tuttavia, il compressore potrebbe rimanere acceso in base alle condizioni di funzionamento.</td></tr>
</table>

Entrata utilizzata

La funzione di rilevamento dell'HPS e dell'LPS utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Pressostato di alta pressione	—	X9A
Pressostato di bassa pressione	—	X10A

Parametri

La funzione di rilevamento dell'HPS e dell'LPS utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Si apre a…	Si chiude a…
HPS	33 Bar	25,5 Bar
LPS	-0,3 Bar	0,5 Bar

2

9.9 Funzionamento simulato

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo del funzionamento simulato è evitare che l'unità si spenga se si verifica un malfunzionamento nel termistore dello scambiatore di calore o nel termistore dell'aria.

Metodo

Se si verifica un malfunzionamento del termistore dell'aria (per tutti i modelli elencati) o del termistore dello scambiatore di calore (oltre la gamma normale), si attiva il funzionamento simulato e sul telecomando si visualizza un messaggio di malfunzionamento. Se il termistore dell'aria o dello scambiatore di calore ritornano alla normalità, il funzionamento simulato si interrompe e riprende il funzionamento normale. Il messaggio di errore per malfunzionamento scompare.

Entrata utilizzata

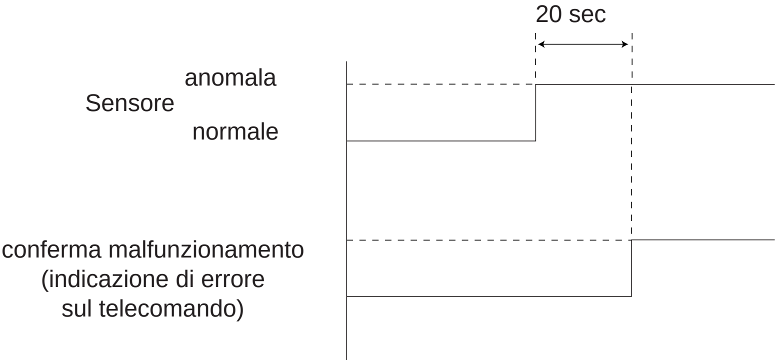
Il funzionamento simulato utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore aria esterna	—	R1T-X4A
Termistore scambiatore di calore esterno	—	R2T-X5A
Termistore aria interna	R1T-X19A	—
Termistore sullo scambiatore di calore interno	R2T-X18A	—

Parametri

- Controllare il valore del sensore ogni 500 msec.
- I valori del sensore sono anormali quando non compresi nella gamma seguente:

Sensore	Più basso di…	Più alto di…
Bobina interna e sensore aria	-23˚C	120˚C
Bobina esterna e sensore aria	-40˚C	127˚C
Sensore tubo di scarico	-12˚C	165˚C



2

9.10 Controllo della temperatura del tubo di scarico

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo del controllo della temperatura del tubo di scarico è evitare che la temperatura del tubo di scarico sia eccessivamente alta o bassa.

Temperatura bassa condizioni di avviamento

La tabella seguente contiene le condizioni di temperatura bassa a cui si avvia il controllo della temperatura del tubo di scarico.

Funzione	Descrizione	Condizioni di avviamento	Si verifica l'errore F3 se le condizioni...
Funzionamento bagnato	Evita l'aspirazione di liquidi nel compressore.	■ Modificare nell'apertura E.V. < 50 impulsi ■ Td < Tc + 10˚C	Soddisfatta per 15 minuti di seguito.
Termistore fuori posizione	Rileva se il termistore di scarico non si trova in posizione corretta.	■ Td < 55˚C ■ Dopo avvio + 5 min.: - ΔTd ≤ 5 K - Td < Ta + 10˚C	Ripetuto 6 volte.

Temp. alta condizioni di avviamento

La tabella seguente contiene le condizioni di temperatura alta a cui si avvia il controllo della temperatura del tubo di scarico.

Funzione / descrizione	Condizioni di avviamento	Si verifica l'errore F3 se le condizioni...
Rileva temperature troppo elevate del gas di scarico.	Td ≥ 125˚C per 20 s di seguito	Ripetuto 6 volte.

Entrata utilizzata

Il controllo della temperatura del tubo di scarico utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore di scarico esterno	—	R3T-X6A
Termistore scambiatore di calore esterno	—	R2T-X5A
Termistore sullo scambiatore di calore interno	R2T-X18A	—

9.11 Funzionamento in ammanco di gas

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo della funzionalità in ammanco di gas è rilevare l'ammanco di refrigerante prima che l'unità si arresti quando la temperatura di scarico è troppo alta.

Metodo

Quando il termostato si spegne perché la temperatura di scarico è troppo alta e l'apertura E.V. è pari o superiore a 450 impulsi, si attiva l'errore di ammanco di gas. Tuttavia, l'ammanco di gas non interrompe il funzionamento.

Per controllare l'errore di ammanco di gas (U0), vedere pagina 3–64.

Entrata utilizzata

Il funzionamento in ammanco di gas utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore di scarico esterno	—	R3T-X6A
Valvola d'espansione esterna	—	Y1E-X24A

9.12 Controllo pompa di drenaggio

Unità applicabili

Il controllo della pompa di drenaggio è applicabile alle seguenti unità:

Tipo mod.	Nome del modello
Cassetta	FHYCP (standard) e FUYP (standard)
Condotto	FHYBP (standard) e FDYP (opzionale)
Angolo	FHYKP (standard)
Soffitto	FHYP (opzionale)

Scopo

Lo scopo del controllo della pompa di drenaggio è controllare il drenaggio dell'acqua dalla relativa vaschetta.

Condizioni di avviamento

Il controllo della pompa di drenaggio avvia la pompa di drenaggio quando si verificano le seguenti condizioni:

- Il raffreddamento è attivo, o
- Il livello nella vaschetta di drenaggio aumenta in modo anomalo, o
- La protezione contro il congelamento si attiva in modalità raffreddamento.

Metodo

L'interruttore a galleggiante si apre poiché si rileva un livello di drenaggio anomalo nella vaschetta.

La tabella seguente descrive l'attivazione quando l'interruttore a galleggiante si apre.

Situaz.	Attivazione all'apertura dell'interruttore a galleggiante
Accensione termostato	3. Il termostato si spegne immediatamente. 4. La pompa di drenaggio continua a funzionare per almeno 10 min. 5. Se l'interruttore a galleggiante si chiude di nuovo entro 80 sec, il raffreddamento può essere riavviato dopo un recupero di 10 min.
Termostato spento	1. Il termostato rimane forzatamente spento. 2. La pompa di drenaggio comincia a funzionare per almeno 10 min. 3. Se l'interruttore a galleggiante si chiude di nuovo entro 80 sec, il raffreddamento può essere riavviato dopo un recupero di 10 min.
L'interruttore a galleggiante si apre ogni volta che la pompa di drenaggio si arresta.	Dopo cinque tentativi, sul telecomando lampeggia il codice di errore " AF ".

Entrata utilizzata

Il controllo della pompa di drenaggio utilizza le seguenti entrate:

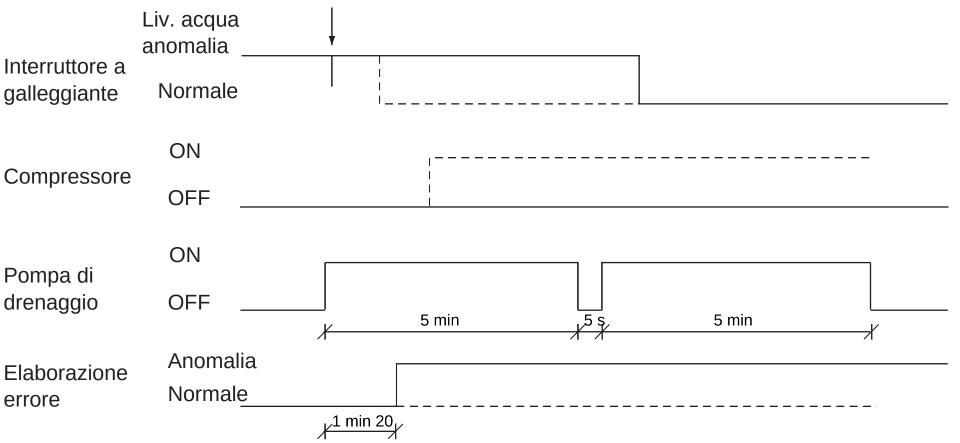
Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Interruttore a galleggiante (33H)	X15A	—
Relè magnetico pompa di drenaggio (RyP)	X25A	—

Sistema di rilevamento

Tutte le unità applicabili utilizzano un interruttore a galleggiante come sistema di rilevamento del livello dell'acqua nella vaschetta di drenaggio.

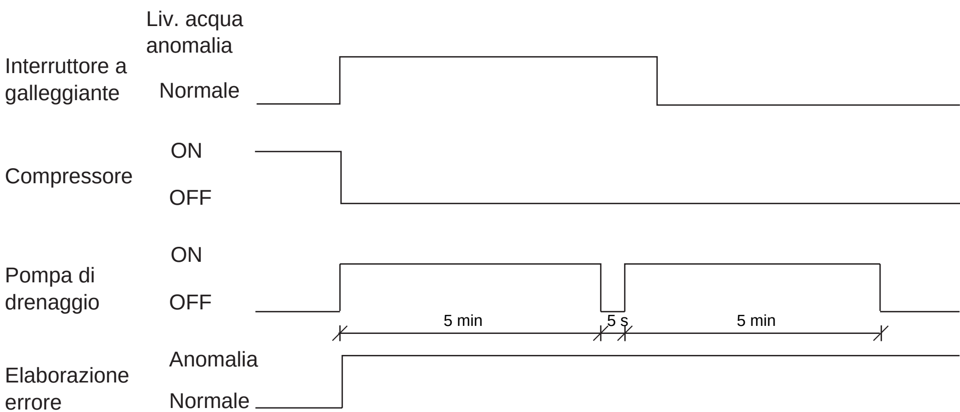
Tipo a galleggiante: All'avvio

Il seguente diagramma di programmazione temporale illustra il controllo della pompa di drenaggio all'avvio.



Tipo a galleggiante: Durante il funzionamento (compr. ATTIVO)

Il seguente diagramma di programmazione temporale illustra il controllo della pompa di drenaggio all'avvio.



9.13 Funzionamento del ventilatore e del deflettore

Riscaldamento La tabella seguente contiene il funzionamento del ventilatore e del deflettore.

Funzione	Ingresso…	Ventilatore	Deflettore (FHYCP, FHYKP e FHYP)	Deflettore (FAYP)	Indicazione telecomando
Avviamento a caldo dopo lo sbrinamento	Funzionamento oscillazione	OFF	Orizzontale	Orizzontale	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria				Posizione impostata
sbrinamento	Funzionamento oscillazione				Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria				Posizione impostata
Termostato spento	Funzionamento oscillazione	LL			Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria				Posizione impostata
Avvio a caldo a termostato spento (prevenzione aria fredda)	Funzionamento oscillazione				Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria				Posizione impostata
Arresto (errore)	Funzionamento oscillazione	OFF		Completamente chiuso (orizzontale)	—
	Impostazione della direzione della portata aria			Completamente chiuso	
Termostato di sovraccarico spento	Funzionamento oscillazione	LL		Orizzontale	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria				Posizione impostata

Raffreddamento La tabella seguente contiene il funzionamento del ventilatore e del deflettore.

Funzione	Ingresso…	Ventilatore	Deflettore (FHYCP, FHYKP e FHYP)	Deflettore (FAYP)	Indicazione telecomando
Accensione termostato (modalità dry keep controllata da microcomputer)	Funzionamento oscillazione	L	Oscillazione	Oscillazione	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria		Posizione impostata	Posizione impostata	Posizione impostata
Termostato spento (modalità dry keep controllata da microcomputer)	Funzionamento oscillazione	OFF	Orizzontale	Orizzontale	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria		Posizione impostata	Posizione impostata	Posizione impostata
Termostato spento (raffreddamento)	Funzionamento oscillazione	Impostazione	Orizzontale	Oscillazione	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria		Posizione impostata	Posizione impostata	Posizione impostata
Arresto (errore)	Funzionamento oscillazione	OFF	Orizzontale	Verso il basso (orizzontale)	—
	Impostazione della direzione della portata aria		Posizione impostata	Verso il basso	
Protezione contro il congelamento in modalità dry keep controllata da microcomputer (incluso il raffreddamento)	Funzionamento oscillazione	L	Orizzontale	Orizzontale	Oscillazione
	Impostazione della direzione della portata aria		Posizione impostata	Posizione impostata	Posizione impostata

9.14 Riavviamento automatico

Unità applicabili	Tutte le unità
Scopo	Lo scopo del riavviamento automatico è riprendere la medesima modalità di funzionamento in cui operava l'unità prima che l'alimentazione si spegnesse.
Spegnimento alimentazione	Quando occorre spegnere l'alimentazione per eseguire interventi di manutenzione, assicurarsi di spegnere il telecomando con l'interruttore. Spegnendo l'alimentazione quando l'interruttore del telecomando è ancora acceso, la funzione di "riavviamento automatico" avvia automaticamente e immediatamente il ventilatore interno oppure si avvia automaticamente il ventilatore dell'unità esterna 3 min dopo il riavvio dell'alimentazione.

9.15 Condizioni d'uso del termostato del telecomando

Unità applicabili

Tutte le unità

Telecomando con filo

Il termostato del telecomando è disponibile sono con telecomando con filo.

Condizioni in cui il termostato del telecomando non si utilizza

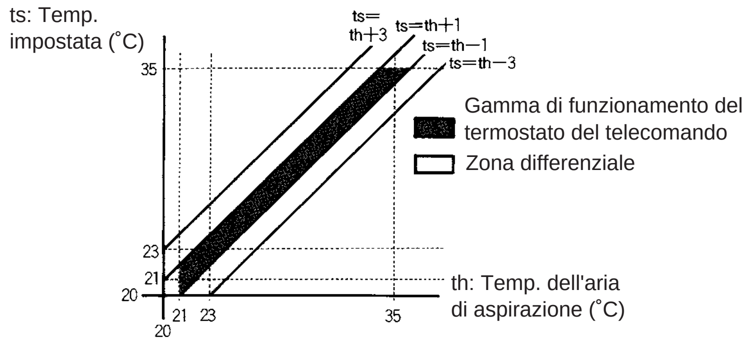
Anche quando è selezionato "use remote controller thermostat" (utilizza il termostato del telecomando) nella modalità operativa, non è sempre possibile utilizzare il termostato del telecomando.

La tabella seguente contiene le condizioni in cui il termostato del telecomando non è utilizzato.

Condizione	Il termostato del telecomando non è utilizzato quando…	Tranne…
1	Il termostato del telecomando non funziona.	—
2	Si utilizza il controllo di gruppo	—
3	La combinazione tra temperatura impostata e temperatura aria di aspirazione eccede i limiti. Vedere oltre in questa sezione.	Quando si seleziona il funzionamento automatico. In tal caso, è possibile utilizzare il telecomando.

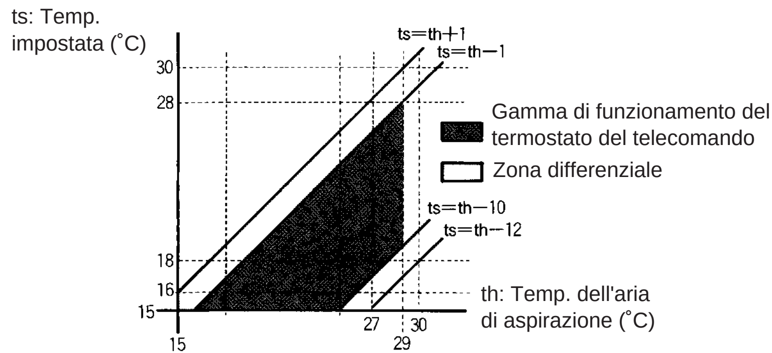
Raffreddamento

Il diagramma seguente indica la gamma di funzionamento della combinazione tra temperatura impostata e temperatura aria di aspirazione.



Riscaldamento

Il diagramma seguente indica la gamma di funzionamento della combinazione tra temperatura impostata e temperatura aria di aspirazione.



2

9.16 Funzione di protezione da sovracorrente

Scopo

Lo scopo della "Funzione di protezione da sovracorrente" è proteggere l'unità contro una corrente troppo elevata.

Metodo

Se il trasduttore di corrente rileva sovracorrente, l'unità indicherà un errore E6 dopo 4 rilevazioni.

Unità	Compressore	Corrente (A)
RYEP71L7V1	ZR34K3E-PFJ	19.3
RYEP71L7W1	ZR34K3E-TFD	6.8
RYEP100L7V1	ZR47K3E-PFJ	25.9
RYEP100L7W1	ZR47K3E-TFD	9.0
RYEP125L7W1	JT160FA-YE	15.0

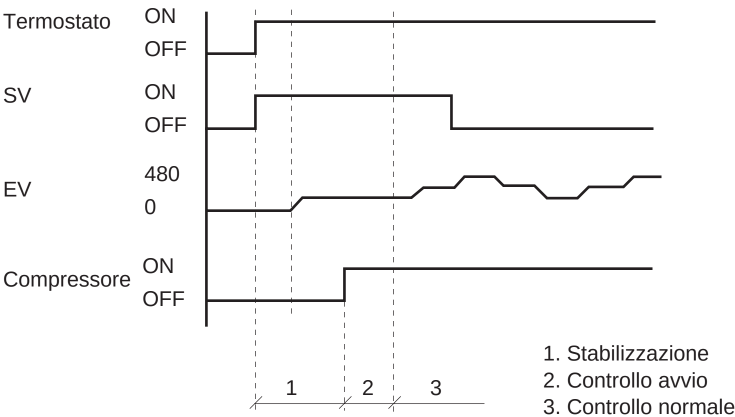
Se si verifica un malfunzionamento del sensore di rilevamento di sovracorrente, verrà visualizzato "J2".

9.17 Controllo valvola d’espansione

Controllo avvio

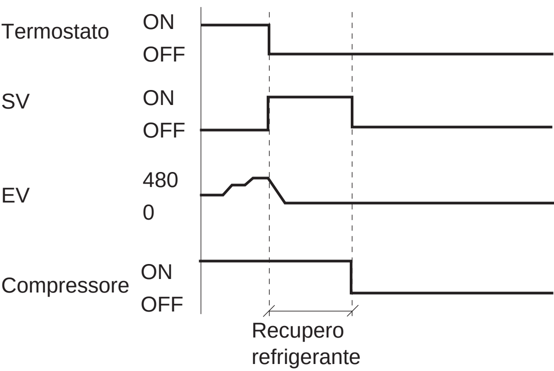
Quando si avvia il compressore, si esegue un'operazione di pump down per evitare il pompaggio di liquido. Il serbatoio del liquido si riempie e una quantità minima di refrigerante passa al compressore. Questa quantità minima di refrigerante serve a evitare temperature eccessive del tubo discarico.

Il grado di apertura della valvola d'espansione dipende dal numero di volte in cui si avvia il compressore. Se il primo tentativo di avvio fallisce, il grado di apertura per gli avvii seguenti si adatta tramite la funzione di auto apprendimento.



Funzionamento residuo pump-down

L'unità esegue un pump-down residuo dopo ogni comando di arresto del compressore. Lo scopo di questa funzione è raccogliere il refrigerante nel serbatoio del liquido per evitare che questo rimanga nello scambiatore di calore interno.



Grado di apertura iniziale

Il grado di apertura iniziale della valvola d'espansione esterna dipende dalla temperatura dell'aria interna e esterna. Il calcolo del grado di apertura si esegue con il termostato acceso al termine del ciclo di sbrinamento.

Grado apertura: Funzione di auto apprendimento

Quando il sistema si arresta perché l'aspirazione o la pressione di scarico sono anormali, o perché la temperatura di scarico è troppo elevata, il controllo della valvola d'espansione tenta di evitare l'avaria. La valvola d'espansione aumenta il grado di apertura precedente di 70 impulsi (in modalità raffreddamento) o 80 impulsi (in modalità riscaldamento) all'avvio successivo.

I tentativi di avvio possibili sono al massimo cinque. Se il compressore si arresta ancora dopo il quinto tentativo, l'unità non funziona correttamente ed è necessario un controllo. Sul telecomando appare il relativo codice di errore.

Controllo normale

Al termine del controllo avvio, il controllo generale determina l'apertura della valvola d'espansione. La valvola d'espansione è controllata per raggiungere una temperatura di scarico vicina a quella ottimale.

La temperatura ottimale del tubo di scarico si calcola in base a:

- Temperatura dello scambiatore di calore interno ed esterno
- Temperatura effettiva del tubo di scarico
- Temperatura ambiente esterna

2

Entrata utilizzata

Il controllo della valvola motorizzata utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore esterno	—	R1T
Termistore scambiatore di calore esterno	—	R2T
Termistore del tubo di scarico	—	R3T
Termistore sullo scambiatore di calore interno	R2T	—

2

10 Descrizione delle funzioni in modalità raffreddamento

2

10.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte contiene informazioni sulle funzioni di controllo del sistema quando il sistema è in modalità raffreddamento. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di un malfunzionamento legato al controllo operativo.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

2

10.2 Modalità Dry Keep

Unità applicabili

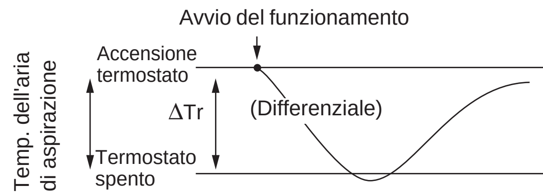
Tutte le unità

Scopo

Lo scopo della modalità Dry Keep è quello di eliminare l'umidità mantenendo la temperatura ambiente.

Metodo

I punti di accensione e spegnimento del termostato sono determinati in base alla temperatura dell'aria di aspirazione all'avvio del funzionamento dell'unità. La temperatura impostata e la portata non sono visualizzate sul telecomando.



Termostato

Quando il telecomando è impostato in modalità Dry Keep, l'unità rileva la temperatura ambiente. La temperatura ambiente è quindi il punto di regolazione. Il termostato si spegne quando la temperatura dell'aria di ritorno scende al di sotto di questo punto di regolazione. Il termostato si accende quando si verifica una delle seguenti condizioni:

Temperatura aria di aspirazione	Accensione termostato	ΔTr
Ts ≥ 24 ˚C	Tr	1,5˚C
18˚C ≤ Tr < 24˚C	Tr	1,0˚C
Tr < 18˚C	18˚C	

Condizioni di funzionamento

La tabella seguente descrive le condizioni di funzionamento.

Condizione del compressore	ON	OFF
Velocità ventilatore	L	OFF
Angolo del deflettore	Angolo impostato	PoO
Impostazione della direzione della portata aria con il telecomando		Indicazione impostazione

Entrata utilizzata

La funzione Dry Keep utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
temperatura dell’aria interna R1T	X19A	—

10.3 Funzione antigelo

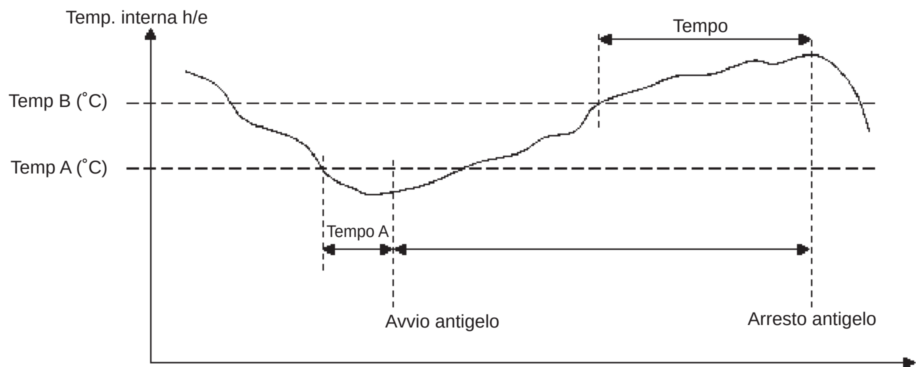
Unità applicabili

- RYEP71-125L

Condizioni di avviamento

Per evitare la formazione di ghiaccio sullo scambiatore di calore interno durante il raffreddamento, il sistema avvia automaticamente un ciclo di antigelo, quando si verificano alcune condizioni specifiche.

Grafico



Impostazione locale

La seguente tabella contiene i valori di A, B, C, D, E e F in funzione delle impostazioni del commutatore di tipo DIP-switch sulla scheda esterna.

Posizione commutatore di tipo DIP-switch		Attivazione determinata da…	Condizioni di avvio	Commenti
DSW 2-3	DSW 2-4			
OFF	OFF	Esterno o interno	Condizioni 1	Impostazioni di fabbrica.
ON	(*)	Solo interno	Condizioni 2	Per utilizzo con EKRPER
OFF	ON	Solo esterno	Condizioni 3	Applicazioni a capacità maggiore per ambienti tecnici. Deve essere utilizzato solo in applicazioni a basso calore latente (applicazioni a bassa umidità relativa).

(*) Posizione del DSW2-4 irrilevante

2

Condizioni 1

Impostazioni di fabbrica

DSW 2-3	DSW 2-4	Condizioni di avvio (OR)	Condizioni d'arresto
OFF	OFF	■ Segnale di avvio dell'antigelo ricevuto dall'unità interna ■ T. ≤ -1˚C per 25 min. tempo accumulato di funzionamento del compressore ■ T. ≤ A˚C per 1 minuto continuo dopo ≥ 8 minuti continui del tempo di funzionamento del compressore ■ T. ≤ -1˚C per 1 minuto dopo ≥ 20 minuti continui del tempo di funzionamento del compressore	■ T. > 10˚C per 10 minuti continui

Condizioni 2a

Se l'unità interna è connessa:

DSW 2-3	DSW 2-4	Condizioni di avvio (OR)	Condizioni d'arresto
ON	(*)	■ T. ≤ -1˚C per 40 minuti tempo accumulato di funzionamento del compressore ■ T. ≤ A˚C per 1 minuto continuo dopo ≥ 8 minuti continui del tempo di funzionamento del compressore	■ T. > 7˚C per 10 minuti continui

(*) Posizione del DSW2-4 irrilevante

Condizioni 2b

Se la scatola accessori EKRPER è connessa:

DSW 2-3	DSW 2-4	Condizioni di avvio (OR)	Condizioni d'arresto
ON	(*)	■ Segnale di avvio dell'antigelo ricevuto dall'EKRPER	■ Segnale di arresto dell'antigelo ricevuto dall'EKRPER

(*) Posizione del DSW2-4 irrilevante
Per informazioni più dettagliate, vedere il manuale d'installazione dell'EKRPER.

Condizioni 3

Capacità maggiori in caso di applicazioni a basso calore latente

DSW 2-3	DSW 2-4	Condizioni di avvio (OR)	Condizioni d'arresto
OFF	ON	■ T. ≤ -1˚C per 25 min. tempo accumulato di funzionamento del compressore ■ T. ≤ A˚C per 1 minuto continuo dopo ≥ 8 minuti continui del tempo di funzionamento del compressore ■ T. ≤ -1˚C per 1 minuto dopo ≥ 20 minuti continui del tempo di funzionamento del compressore	■ T. > 7˚C per 3 minuti continui

Parametri

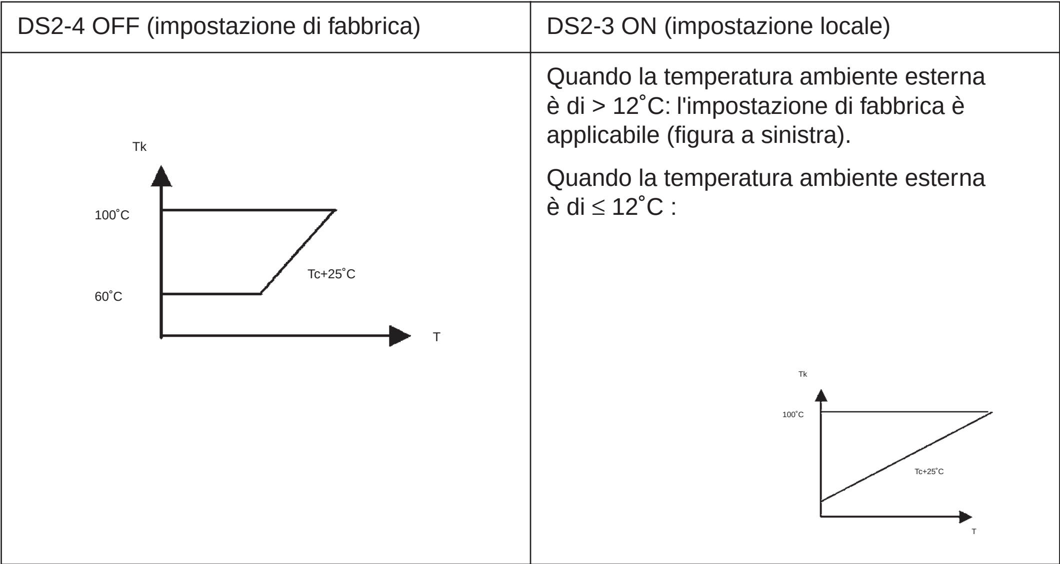
Il valore del parametro "A" menzionato nelle condizioni suddette è deciso in base al tipo di modello interno come segue:

Unità interna	Valore "A"
FAYP	-1˚C
FHYP	-3˚C
Tutti gli altri modelli interni	-5˚C

2

Controllo temperatura desiderata del tubo di scarico (Tk)

Impostando il DS2-4 su ON, anche il controllo della temperatura desiderata (controllo Tk) si modifica



DS2-4 OFF (impostazione di fabbrica)	DS2-3 ON (impostazione locale)
	Quando la temperatura ambiente esterna è di > 12˚C: l'impostazione di fabbrica è applicabile (figura a sinistra). Quando la temperatura ambiente esterna è di ≤ 12˚C :

Se si abbassa la temperatura del tubo di scarico, la chiusura della valvola di espansione sarà limitata, evitando quindi una grave perdita di bassa pressione.

Note importanti per quando si utilizza la "Condizione 3"

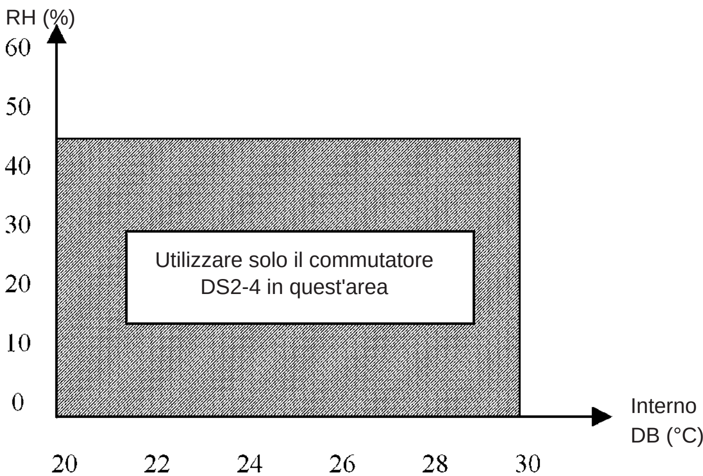
Se si imposta la DS2-4 su ON la capacità integrata aumenta, quando la temperatura esterna scende al di sotto di 21˚C come indicato nella seguente tabella:

	Commutatore di tipo DIP-switch OFF (impostazione di fabbrica)	**Commutatore di tipo DIP-switch ON**
Capacità a bassa temperatura	100 % (*)	150 ~ 200 %

(*) Analisi comparativa relativa per indicare un aumento della capacità del 50~100 % con commutatore di tipo DIP-switch impostato su ON.

La capacità integrata aumenta a causa della riduzione del tempo di arresto in seguito all'attivazione del congelamento.

Prestare particolare attenzione all'umidità interna quando si seleziona la "condizione 3". A causa del ripristino ridotto dell'antigelo è possibile un maggiore rischio di formazione di ghiaccio sulla bobina interna o di fuoriuscita d'acqua dall'unità interna, quando l'umidità interna supera i seguenti limiti:



Attenzione

- Quando si utilizza il DS2-4, il risultato della capacità finale dipenderà dalla condizione complessiva del sito di installazione.
- Assicurarsi di aver tenuto conto delle restrizioni relative all'umidità interna quando si utilizza il DS2-4.
- La possibilità di utilizzare il DS2-4 dovrebbe essere valutata da un installatore esperto per ogni installazione.
- Non utilizzare il DS2-4 in combinazione con l'opzione EKRPER.

2

10.4 Controllo dell'avviamento del ventilatore esterno in modalità raffreddamento o Dry Keep

Unità applicabili

- RYEP71-125L7

Scopo

Lo scopo è quello di evitare che la pressione di scarico cominci ad aumentare e arresti l'unità.

Metodo: RYEP71-125L

All'avvio del compressore il ventilatore continua a funzionare per 3 minuti alla velocità di avvio del ventilatore. La velocità di avvio del ventilatore dipende dalla temperatura ambiente. La tabella seguente mostra le diverse velocità del ventilatore a seconda delle temperature dell'aria esterna.

Modo operativo	Temperatura aria esterna Ta	Velocità di avvio del ventilatore	Vedere oltre in questa sezione…
Modalità raffreddamento, modalità Dry Keep	10˚C ≤ Ta < 23˚C	Velocità L	Diverse velocità del ventilatore
	Ta ≥ 23˚C	Velocità HH	

Velocità di avvio del ventilatore

Il ventilatore esterno si avvia 10 secondi prima dell'avvio del compressore per:

- ridurre lo sforzo del compressore all'avvio.
- evitare correnti calde dopo l'avvio del ventilatore.
- ottimizzare la capacità all'avvio.

Diverse velocità del ventilatore

La seguente tabella spiega il significato delle velocità L, H e HH del ventilatore.

Funzionamento ventilatore	71 e 100	125	
	1 ventilatore	Ventilatore superiore (MF1)	Ventilatore inferiore (MF2)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	L	L
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Compensazione avviamento velocità L

Quando il ventilatore esterno è attivato a velocità L da spento, il motore del ventilatore non gira, perché manca la coppia di avvio. Per evitare questo, il motore del ventilatore funziona a velocità H per i primi 5 s dall'avvio, prima di passare alla velocità L.

Nota: La compensazione dell'avviamento a velocità L è valida sia per il raffreddamento sia per il riscaldamento!

Entrata utilizzata

Il controllo dell'avviamento del ventilatore in modalità raffreddamento o Dry Keep utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Temperatura dell'aria esterna R1T	—	X4A

10.5 Controllo normale del ventilatore esterno in modalità raffreddamento

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo di questo normale controllo del ventilatore esterno è quello di garantire la corretta pressione di scarico in funzione della temperatura dell'aria esterna e della temperatura ambiente interna.

2

Metodo

La seguente tabella mostra in quali condizioni funziona il ventilatore esterno a bassa o alta velocità.

Condizione	Velocità ventilatori
Ta < 41,7 – 0,84 x Tr	Velocità L
Ta > 45,7 – 0,84 x Tr	Velocità H
Tc > 58˚C	Velocità HH

Ta = temperatura ambiente = temperatura aria esterna; Tr = temperatura ambiente di aspirazione; Tc = temperatura di condensazione (controllo sovraccarico)

Diverse velocità del ventilatore

La seguente tabella spiega il significato delle velocità L, H e HH del ventilatore.

Funzionamento ventilatore	71 & 100	125	
	1 ventilatore	Ventilatore superiore (MF1)	Ventilatore inferiore (MF2)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	L	L
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Entrata utilizzata

Durante il raffreddamento, il normale controllo del ventilatore esterno utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Temperatura ambiente interna R1T	X19A	—
Temperatura dell'aria esterna R1T	—	X4A

Controllo di bassa temperatura esterna (raffreddamento per tutto l'anno)

Lo scopo di questo controllo è quello di prevenire il congelamento dello scambiatore di calore interno a causa della diminuzione della bassa pressione avvenuta in seguito alla riduzione del volume del flusso d'aria del ventilatore dell'unità interna.

Il controllo si attiva quando la temperatura esterna scende sotto (41,7 – 0,84 x Tr).
A questa temperatura, la velocità del ventilatore esterno passa alla velocità L.

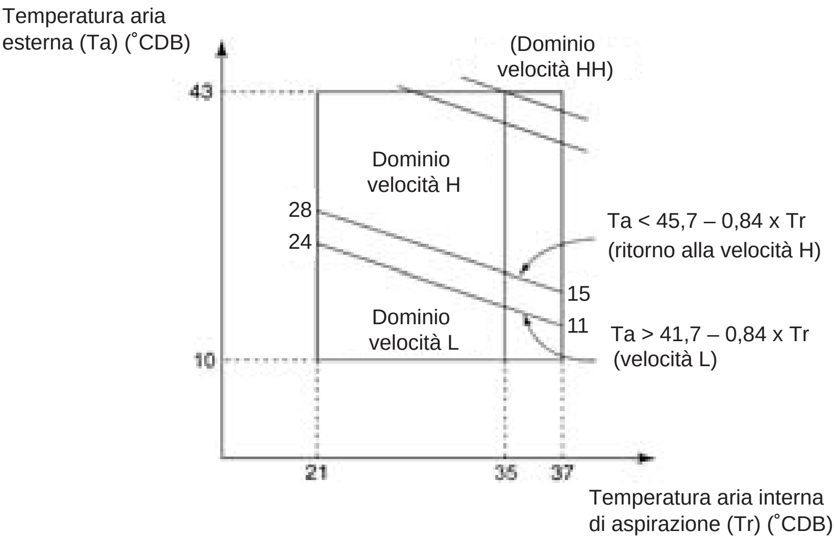
Il differenziale per il ritorno è 4 K.

Il controllo non è attivo durante il controllo d'avvio.

2

Grafico collegamento controllo velocità

Il seguente grafico mostra il rapporto tra temperatura interna ed esterna e la velocità del ventilatore:



10.6 Controllo protezione alta pressione in modalità raffreddamento

Unità applicabili

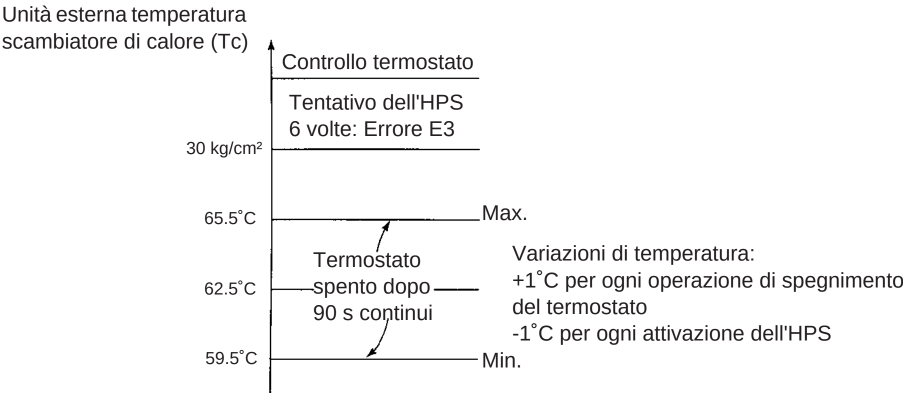
Tentativo dell'HPS solo su RYEP125L

Scopo

Lo scopo della protezione per alta pressione è quello di prevenire l'arresto a causa di un errore.

Metodo

Il termostato si spegne subito prima dell'attivazione dell'HPS a seconda della temperatura dello scambiatore di calore esterno (Tc).



2

10.7 Controllo per evitare la condensa

Unità applicabili

FHYP

Modalità di funzionamento

Indipendentemente che il termostato sia su ON oppure OFF, il controllo per evitare la condensa può funzionare nelle seguenti modalità di funzionamento:

- Raffreddamento (automatico), o
- Dry Keep

Metodo

Per evitare la condensa sui deflettori, si attiva la relativa funzione di controllo:

Fase	Descrizione
1	Il ventilatore funziona in modalità raffreddamento con la pala rivolta verso il basso (impostazione sul telecomando).
2	Dopo 30 min., la pala si sposta in posizione orizzontale.
3	Dopo 1 h di funzionamento in posizione orizzontale, la pala si sposta di nuovo verso il basso per 30 min.
4	Il funzionamento dell'unità si ripristina eseguendo una delle seguenti operazioni: ■ Modificando la modalità di funzionamento in "riscaldamento" o "ventilatore ■ Modificando la direzione del flusso dell'aria ■ Accendendo o spegnendo l'unità (ON o OFF)

11 Descrizione delle funzioni in modalità riscaldamento

11.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte contiene informazioni sulle funzioni di controllo del sistema in modalità riscaldamento. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di un malfunzionamento relativo al controllo operativo.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

11.2 Controllo di sbrinamento

Unità applicabili

- RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo del controllo di sbrinamento è quello di prevenire la formazione di ghiaccio sulla bobina dello scambiatore di calore esterno. Il ghiaccio si forma quando l'unità è in modalità riscaldamento in ambienti esterni seminterrati.

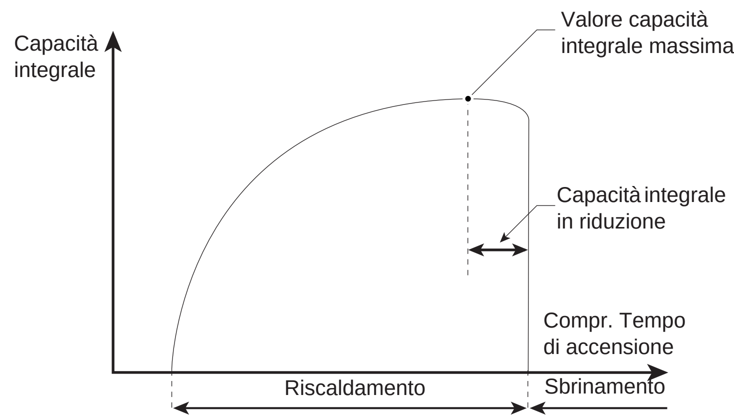
Condizioni di avviamento:

Lo sbrinamento inizia quando si verificano le condizioni 1 e 2.

<table>
<tr><th>Condizione (1)</th><th>Condizione (2)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Il compressore funziona per 25 min dall'avvio della modalità riscaldamento o dal completamento dello sbrinamento precedente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ Temperatura scambiatore di calore esterno ≤ -3˚C, e
■ Temperatura scambiatore di calore esterno ≤ 0,4 x Ta - 5˚C
Temperatura scambiatore di calore esterno (Ta) (˚CBS)
-15 -10 -5 0 5
Temperatura aria esterna (˚CBS)
-1 -3 -5 -7 -9
Campo di attivazione sbrinamento</td></tr>
<tr><td>■ Compressore acceso ≥ 5 min continui, e la capacità integrale del riscaldamento si riduce (vedere oltre in questa sezione), o
■ Ta > -5˚C per 3 h accumulate (se il DS1-3 è su ON, 40 min), o
■ Ta -5˚C per 6 h accumulate</td><td>La condizione suddetta si verifica per 10 min accumulati.</td></tr>
<tr><td>Il ventilatore esterno è su ON (non durante controllo O.L.)</td><td>Il ventilatore esterno è su OFF (controllo O.L.)</td></tr>
</table>

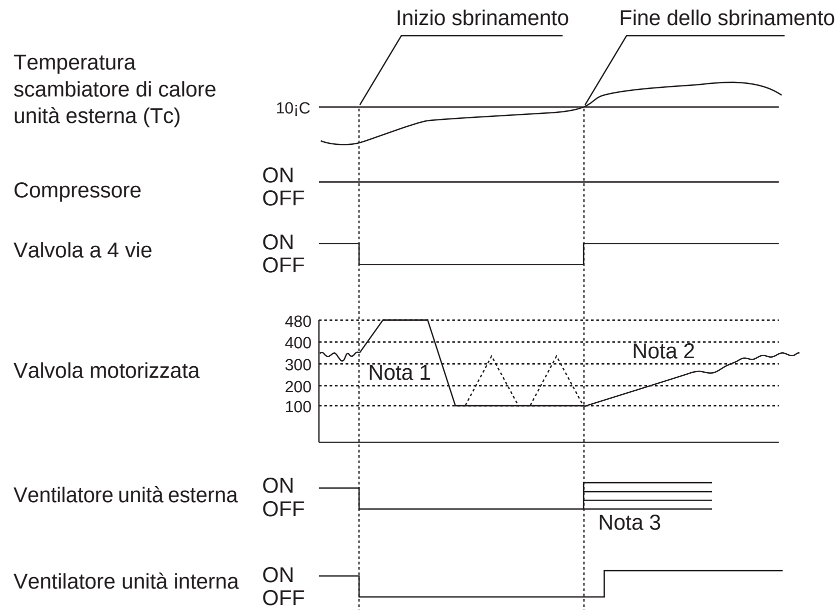
Capacità integrale del riscaldamento

La capacità integrale di riscaldamento si calcola dividendo i dati dell'unità interna (R2T - R1T) per il tempo di funzionamento del compressore.



Controllo di sbrinamento

La figura seguente mostra i parametri del controllo di sbrinamento.



Nota	Controllo e tempo	Descrizione
1	Controllo della valvola motorizzata durante lo sbrinamento	Una volta attivato lo sbrinamento, la valvola motorizzata di sbrinamento funziona a 480 impulsi per un certo periodo di tempo, quindi si chiude gradualmente a 100 impulsi. Solo quando la temperatura del tubo di scarico è elevata durante lo sbrinamento, la valvola motorizzata si apre a intervalli.
2	Controllo della valvola motorizzata dopo lo sbrinamento	La valvola motorizzata è controllata per la migliore apertura e per la velocità di funzionamento più adatta, a seconda delle condizioni di funzionamento all'attivazione dello sbrinamento.
3	Ventilatore dell’unità esterna dopo lo sbrinamento	Il ventilatore funziona alla velocità ottimale, a seconda delle condizioni di funzionamento all'attivazione dello sbrinamento.

2

Fine dello sbrinamento

Lo sbrinamento termina:

- Dopo 10 min, o
- dopo 1 min o più non appena si verifica una delle seguenti condizioni:
  - Temperatura dello scambiatore di calore esterno ≥ 10˚C
  - Temperatura tubo di scarico > 110˚C

Avviamento a caldo dopo lo sbrinamento

L'avviamento a caldo entra in funzione:

- 40 s dopo il completamento dello sbrinamento, o
- Quando la Tc è> 34˚C (temperatura scambiatore di calore interno)

Entrata utilizzata

Il controllo dello sbrinamento utilizza le seguenti entrate:

Entrata	**Connessione alla scheda interna**	**Connessione alla scheda esterna**
Termistore esterno	—	R1T
Termistore scambiatore di calore esterno	—	R2T
Termistore del tubo di scarico	—	R3T
Commutatore della temperatura di avvio dello sbrinamento	—	DS1-3

11.3 Controllo per evitare la corrente 1

Unità applicabili

Il controllo per evitare la corrente 1 è applicabile alle seguenti unità:

Tipo mod.	Nome del modello
Cassetta	FHYCP e FUYP
Angolo	FHYKP
Soffitto	FUYP
Muro	FAYP

2

Scopo

Lo scopo del controllo 1 è quello di evitare le correnti d'aria, che causa disagi agli utenti.

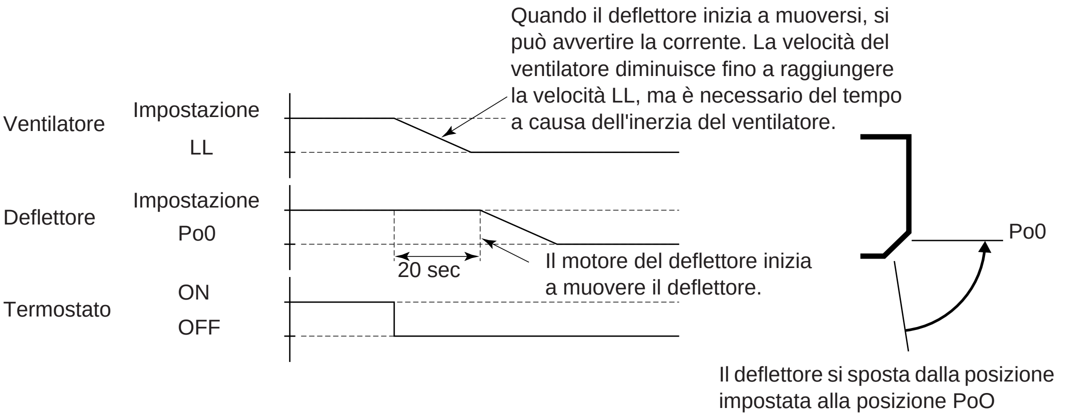
Metodo

Il controllo per evitare le correnti 1 rallenta il movimento del deflettore impostato alla posizione PoO (= superiore) per un determinato periodo di tempo, nelle seguenti condizioni:

- In modalità riscaldamento e a termostato spento (OFF), o
- In modalità sbrinamento

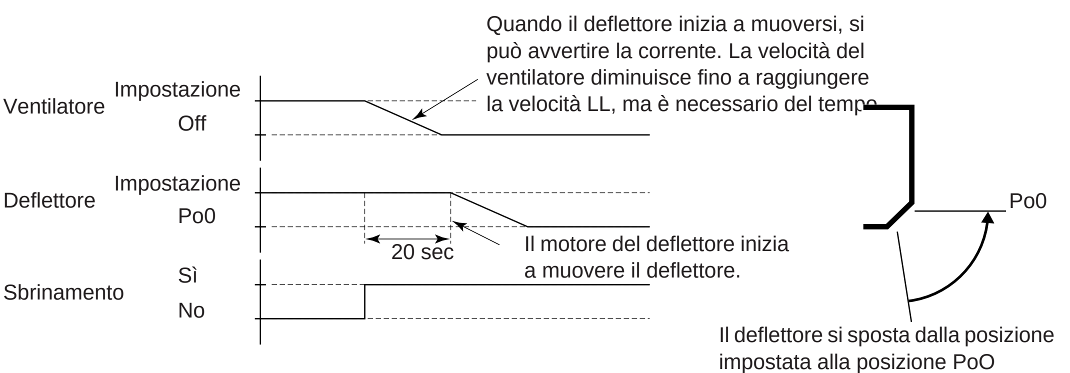
Modalità riscaldamento e termostato spento (OFF)

Il seguente diagramma di programmazione temporale evidenzia il controllo per evitare la corrente 1 in modalità riscaldamento e a termostato spento (OFF):



Sbrinamento

Il seguente diagramma di programmazione temporale illustra il controllo per evitare la corrente 1 durante lo sbrinamento.



2

Entrate utilizzate

Il controllo per evitare la corrente 1 utilizza le seguenti entrate:

Entrata	**Connessione alla scheda interna**	**Connessione alla scheda esterna**
Fine corsa per deflettore	33S	—
Numero giri ventilatore	X26A	—
Termistore scambiatore di calore esterno (inizio e fine dello sbrinamento)	—	R2T

11.4 Controllo per evitare la corrente 2

Unità applicabili

Il controllo per evitare la corrente 2 è applicabile alle seguenti unità:

Tipo mod.	Nome del modello
Cassetta	FHYCP e FUYP
Angolo	FHYKP
Soffitto	FUYP
Muro	FAYP

2

Scopo

Lo scopo del controllo 2 è quello di evitare la corrente quando il deflettore è in movimento.

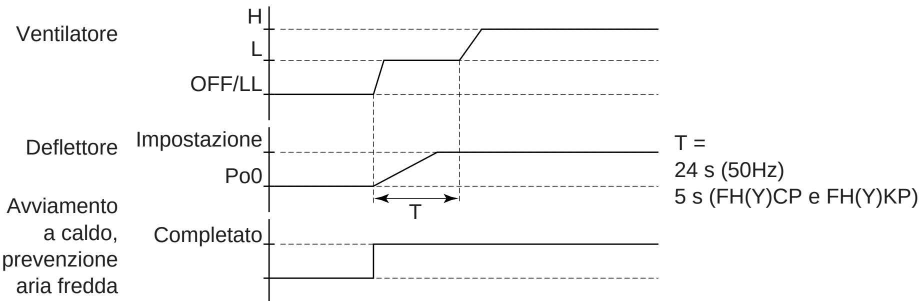
Condizioni di avviamento

Il controllo per evitare la corrente 2 è attivo quando:

- L'avviamento a caldo è terminato, o
- il controllo di prevenzione aria fredda è completato

Diagramma di programmazione temporale

Se il ventilatore è impostato su velocità "H", gira a bassa velocità per un determinato periodo di tempo.



Entrata utilizzata

Il controllo per evitare la corrente 2 utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Fine corsa per deflettore	33S	—
Numero giri ventilatore	X26A	—

2

11.5 Controllo valvola a 4 vie

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo del controllo della valvola a 4 vie è quello di controllare in che modo il refrigerante surriscaldato passa attraverso la valvola a 4 vie. Il controllo della valvola a 4 vie esegue la commutazione della valvola a 4 vie. La commutazione può avvenire solo durante il funzionamento, perché è necessaria la differenza di pressione per muovere il cilindro interno.

Quando...	La valvola a 4 vie connette l'uscita del compressore con…
Raffreddamento	Scambiatore di calore esterno.
Riscaldamento	Scambiatore di calore interno.

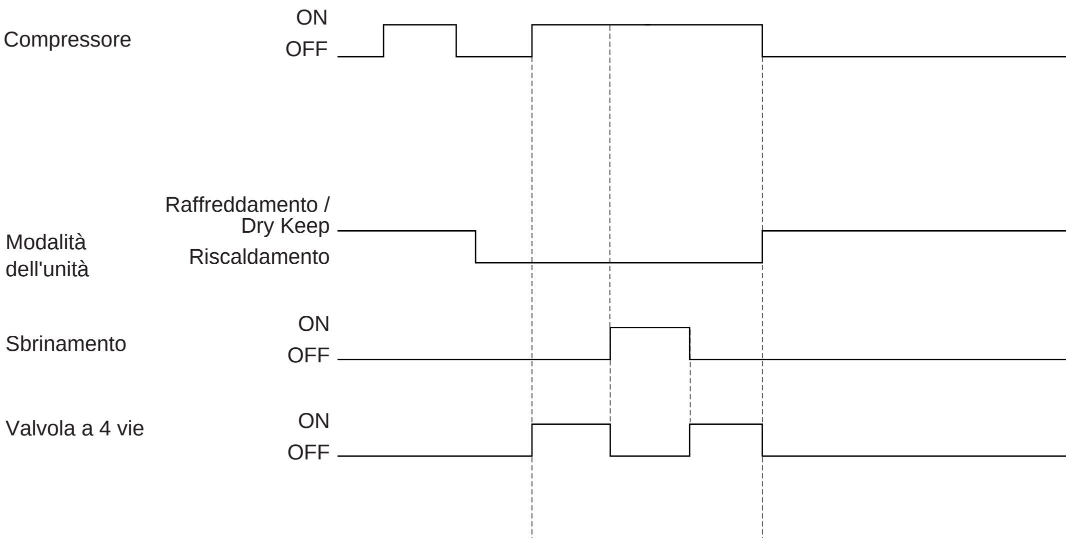
Metodo

La seguente tabella descrive il funzionamento del controllo della valvola a 4 vie.

Ingresso…	La valvola a 4 vie è…
Riscaldamento, eccettuato lo sbrinamento	ON
■ Raffreddamento ■ Dry Keep ■ Sbrinamento	OFF

Diagramma di programmazione temporale

Il seguente diagramma di programmazione temporale mostra il controllo della valvola a 4 vie.



Entrata utilizzata

Il controllo dello sbrinamento utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Temperatura aria interna R1T (commutazione automatica)	X19A	—
Temperatura scambiatore di calore esterno R2T (sbrinamento)	—	X5A

11.6 Controllo avviamento ventilatore esterno in modalità riscaldamento

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

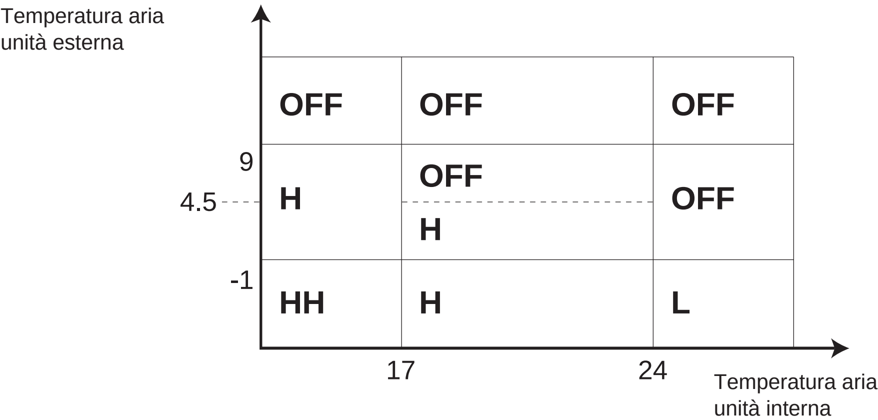
Lo scopo del controllo dell'avviamento del ventilatore esterno è quello di controllare la velocità del ventilatore in funzione della temperatura dell'aria dell'unità interna ed esterna.

Metodo

La figura seguente mostra il controllo dell'avviamento del ventilatore in modalità riscaldamento.

- L'LPS non è rilevata per 3 min dall'avvio.
- La velocità di avviamento del ventilatore dura 5 min. La velocità del ventilatore si mantiene su H per i primi 5 s se si imposta da OFF a L.

Sono indicate le aree 1 ~ 9 di funzionamento del ventilatore.



Diverse velocità del ventilatore

La seguente tabella spiega il significato delle velocità L, H e HH del ventilatore.

Funzionamento ventilatore	71 e 100	125	
	1 ventilatore	Ventilatore superiore (MF1)	Ventilatore inferiore (MF2)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	L	L
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Entrata utilizzata

Il controllo di avviamento del ventilatore esterno in modalità riscaldamento utilizza le seguenti entrate:

Entrata	Connessione alla scheda interna	Connessione alla scheda esterna
Termistore esterno	—	R1T
Termistore di aspirazione	R1T	—
Termistore bobina esterna	—	R2T

2

11.7 Controllo normale ventilatore esterno in modalità riscaldamento

Unità applicabili

RYEP71-125L

Scopo

Lo scopo del controllo normale del ventilatore esterno è:

- Ridurre l'eventuale sovraccarico a temperatura ambiente elevata.
- Ridurre l'eventuale formazione di ghiaccio.

Metodo

Il controllo normale del ventilatore avviene dopo 5 min dal controllo di avviamento del ventilatore.

Il campo di funzionamento è diviso in due aree (A, B).

Temperatura aria esterna (˚CBS)
21
9
6
4,5
-1
-10
A
B
10 17 24 30
Temperatura aria interna (˚CBS)

Temperatura scambiatore di calore interno
62.5
56.0
55.0
54.0
53.0
52.3
50.3
47.3
OFF
L
L
OFF
H
L
H
HH
A B

Esempio

Nell'area A, il ventilatore passa:

- Da velocità L a OFF a 52,3˚C
- Da OFF a velocità L a 50,3˚C

2

Diverse velocità del ventilatore

La seguente tabella spiega il significato delle velocità L, H e HH del ventilatore.

Funzionamento ventilatore	**71 e 100**	**125**	
	1 ventilatore	**Ventilatore superiore (MF1)**	**Ventilatore inferiore (MF2)**
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	L	L
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Entrata utilizzata

Durante il raffreddamento, il normale controllo del ventilatore esterno utilizza le seguenti entrate:

Entrata	**Connessione alla scheda interna**	**Connessione alla scheda esterna**
Termistore esterno	—	R1T
Termistore di aspirazione	R1T	—
Termistore sullo scambiatore di calore interno	R2T	—

11.8 Controllo della prova di funzionamento

Scopo

Verificare che le valvole di arresto siano aperte prima dell'avvio iniziale del compressore per evitare danni al compressore. Le unità RYEP71~100L7 non sono dotate di HPS.

Unità applicabili

RYEP71~100L7

Schema

Il controllo della prova di funzionamento è attivo solo in modalità riscaldamento quando l'unità è accesa per la prima volta o avviata di nuovo dopo un'operazione di pump-down.

Durante il "controllo della prova di funzionamento", l'LPS rileva se le valvole sono aperte o chiuse. Il "controllo della prova di funzionamento" termina dopo 90 secondi.

Quando il "controllo della prova di funzionamento" è attivo, l'unità esterna esegue un ciclo di raffreddamento e passa alla modalità riscaldamento 3 minuti dopo che il "controllo della prova di funzionamento" è terminato.

Arresto "controllo della prova di funzionamento"
Avvio "controllo della prova di funzionamento"
90 secondi
3 minuti (timer di protezione)
Compressore
Valvola a 4 vie
Riscaldatore del carter
ON
OFF
ON (riscaldamento)
OFF (raffreddamento)

(Unità accesa per la prima volta in modalità riscaldamento)

Dopo l'operazione di pump-down, l'indicatore della EEPROM per il "controllo della prova di funzionamento" è ripristinato.

11.9 Controllo pressione di scarico

Scopo

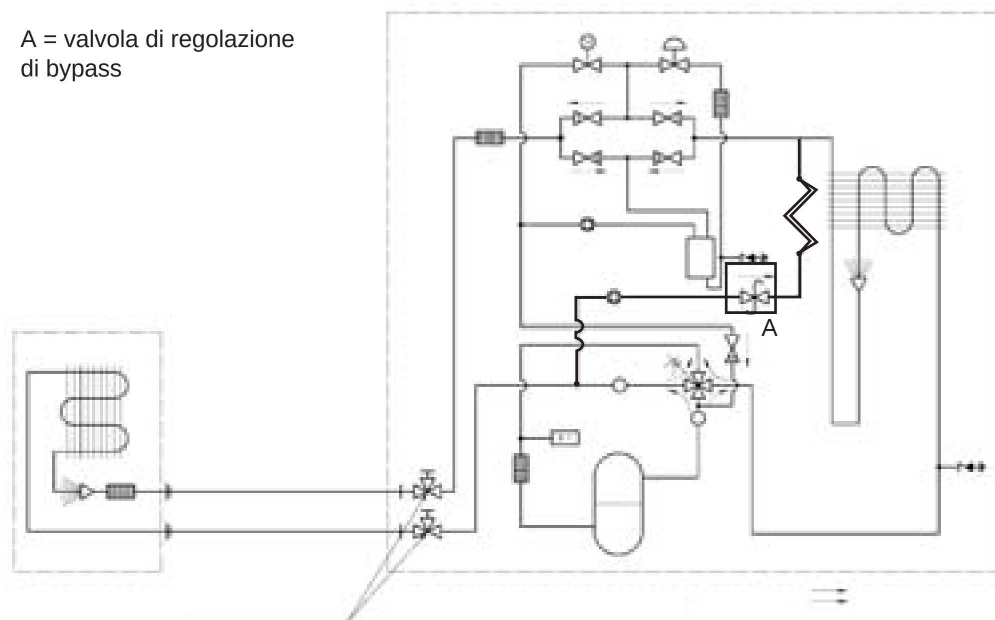
Evitare l'attivazione della protezione interna del compressore durante il riscaldamento.

Unità applicabili

RYEP71~100L7

Schema

Quando la pressione di scarico diventa troppo elevata durante il riscaldamento, il regolatore della pressione di scarico si apre e attiva la modalità di bypass. Il regolatore della pressione di scarico si apre a 24,5 bar.



Parte 3
Ricerca guasti

3

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene le seguenti parti:

3

12 Ricerca guasti

12.1 Contenuto della parte

3

Introduzione

In caso di problemi, è necessario controllare tutti i guasti possibili. Questa parte dà un’idea generale di dove cercare eventuali guasti.

Non tutte le procedure di riparazione sono descritte. Alcune procedure sono state considerate procedure usuali.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

12.2 Visione d’insieme dei problemi generali

Introduzione

I problemi generali sono:

- Nessuna delle unità interne è in funzione
- L’apparecchio funziona, ma a volte si arresta
- Alcune unità interne non funzionano (twin / triple)
- L’apparecchio funziona ma non riesce a raffreddare
- Rumore di funzionamento e vibrazioni anormali
- L’apparecchio non funziona (spia di funzionamento spenta)
- Scarso raffreddamento o riscaldamento
- Il funzionamento si arresta improvvisamente (la spia di funzionamento lampeggia)
- Funzionamento anomalo

3

Nessuna delle unità interne è in funzione

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che la tensione d’alimentazione sia quella nominale.
- Verificare che il tipo di unità interna sia compatibile con l'unità esterna.
- Ricercare i guasti mediante i LED dell'unità interna. Vedere pagina 3–14.
- Ricerca guasti mediante telecomando: Disfunzioni delle unità esterne. Vedere pagina 3–15.
- Verificare che l’indirizzo per il telecomando e l'unità interna sia impostato correttamente. Vedere pagina 4–3.

L’apparecchio funziona, ma a volte si arresta.

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Un guasto d’alimentazione da 2 a 10 cicli d'onda sinusoidale può arrestare il funzionamento del condizionatore.
- Ricercare i guasti mediante i LED dell'unità interna. Vedere pagina 3–14.
- Ricerca guasti mediante telecomando: Disfunzioni delle unità esterne. Vedere pagina 3–15.

Alcune unità interne non funzionano (twin / triple)

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che il tipo di unità interna sia compatibile con l'unità esterna.
- Ricercare i guasti mediante i LED dell'unità interna. Vedere pagina 3–14.
- Ricerca guasti mediante telecomando: Disfunzioni delle unità esterne. Vedere pagina 3–15.

L’apparecchio funziona ma non riesce a raffreddare

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che il termistore dell’unità principale non si sia scollegato dal supporto sul tubo.
- Ricercare i guasti mediante i LED dell'unità interna. Vedere pagina 3–14.
- Ricerca guasti mediante telecomando: Disfunzioni delle unità esterne. Vedere pagina 3–15.
- Controllare l'ammanco di gas. Vedere pagina 3–64.

Rumore di funzionamento e vibrazioni anormali

Verificare che lo spazio necessario all'installazione sia disponibile. Vedere capitoli “Schema generale: Unità interne” e “Schema generale: Unità esterne”.

L’apparecchio non funziona (spia di funzionamento spenta)

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che l’interruttore non sia spento, o che non sia saltato il fusibile.
- Verificare che le pile siano state inserite nel telecomando.
- Verificare che l’interruttore d’indirizzo sia impostato correttamente. Vedere pagina 4–5.
- Verificare che il timer sia impostato correttamente.

Scarso raffreddamento o riscaldamento.

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che i filtri siano puliti.
- Verificare che le entrate e le uscite dell'aria delle unità interne ed esterne non siano ostruite.
- Verificare che le impostazioni di temperatura siano corrette.
- Verificare che tutte le porte e le finestre siano chiuse.
- Verificare che il flusso e la direzione dell’aria siano impostati correttamente.
- Verificare che non vi sia ventilazione.

Il funzionamento si arresta improvvisamente (la spia di funzionamento lampeggia)

Per ricercare i guasti, controllare quanto segue:

- Verificare che i filtri dell'aria siano puliti.
- Verificare che le entrate e le uscite dell'aria delle unità interne ed esterne non siano ostruite.

La spia di funzionamento lampeggia quando vengono rilevati i seguenti errori:

- Attivazione di un dispositivo di sicurezza o termistori malfunzionanti.
- Errore di trasmissione tra unità interna ed esterna.

Funzionamento anomalo

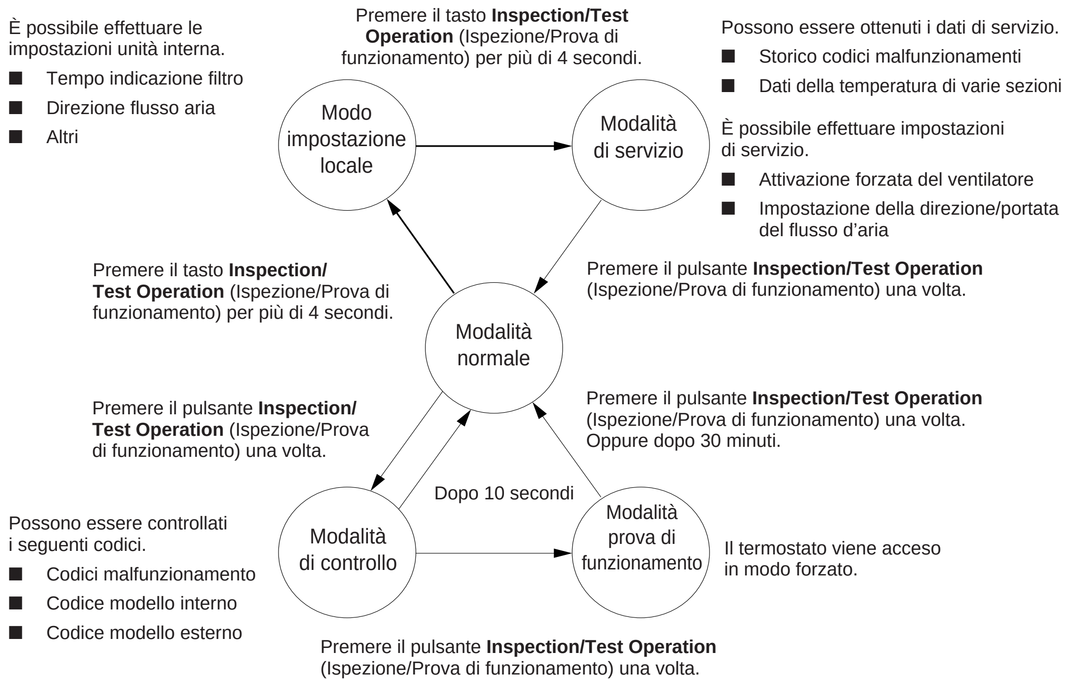
In presenza di onde radio generate da fulmini, il condizionatore può presentare anomalie di funzionamento. Per verificare, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Spegnere l’interruttore.
2	Riaccenderlo.
3	Verificare il funzionamento provando ad usare il telecomando.

12.3 Procedura dell'autodiagnosi mediante il telecomandoer

Il pulsante Inspection/Test (Ispezione /Test): descrizione

Attivando il pulsante inspection/test (ispezione/Test) del telecomando, è possibile cambiare la modalità come illustrato nella figura sottostante.



12.4 Controllo con il display del telecomando senza fili

Introduzione

Diversamente dal telecomando con filo, quello senza fili non visualizza il codice di errore.
Invece, il LED di funzionamento della sezione di ricezione luminosa lampeggia.

Controllo

Per trovare il codice di errore, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Premere INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per selezionare “inspection” (ispezione). A questo punto viene attivata la modalità di ispezione. “0” lampeggia sul display del numero unità.

Fase	Azione
2	Premere i pulsanti UP (Su) o DOWN (Giù) e cambiare il numero dell'unità finché il ricevitore del telecomando inizia a fare bip. ON / OFF, TEMP TIME, UP, DOWN, CODE, FAN, UNIT No., RESERVE, CANCEL, TIMER, MODE, SWING, /TEST; UP; DOWN **Se si sente...** / **allora...** 3 segnali brevi — Seguire la seguente procedura. 1 segnale breve — Seguire i punti 3 e 4. Continuare la procedura descritta al punto 4 fino a quando non si sente un segnale acustico continuo. Il segnale acustico continuo indica che il codice di errore è stato confermato. 1 segnale acustico continuo — Non vi è alcuna anomalia.
3	Premere il pulsante di selezione MODE (modalità). Lo “0” (cifra superiore) sul lato sinistro del codice di errore inizia a lampeggiare. ON / OFF, TEMP TIME, UP, DOWN, CODE, FAN, UNIT No., RESERVE, CANCEL, TIMER, MODE, SWING, /TEST; MODE

Fase	Azione
4	Premere i pulsanti UP (Su) o DOWN (Giù) e cambiare la cifra superiore del codice di errore finché il ricevitore del telecomando inizia a fare bip.
	DOWN 4 5 6 7 8 9 U P L J F H E C A 0 UP; ON / OFF, TEMP TIME, UP, DOWN, CODE, FAN, UNIT No., RESERVE, CANCEL, TIMER, MODE, SWING, /TEST
5	Premere il pulsante di selezione MODE (modalità). Lo “0” (cifra inferiore) sul lato destro del codice di errore inizia a lampeggiare.
	ON / OFF, TEMP TIME, UP, DOWN, CODE, FAN, UNIT No., RESERVE, CANCEL, TIMER, MODE, SWING, /TEST; MODE

Se si sente...	allora...
2 segnali brevi	La cifra superiore corrisponde.
1 segnale breve	Nessuna cifra corrisponde.
1 segnale acustico continuo	Sia la cifra superiore sia quella inferiore corrispondono.

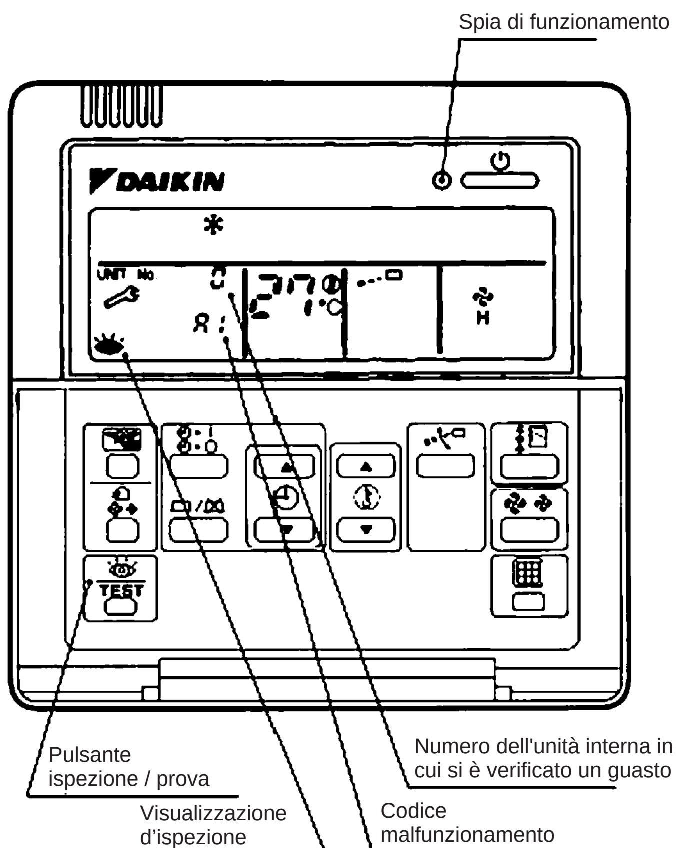
3

Fase	Azione
6	Premere i pulsanti UP (Su) o DOWN (Giù) e cambiare la cifra inferiore del codice di errore finché il ricevitore del telecomando inizia a fare bip.
7	Premere il pulsante MODE (modalità) per ritornare allo stato normale. Se non si preme alcun pulsante per almeno 1 min, il telecomando torna automaticamente allo stato normale.

12.5 Autodiagnosi mediante il telecomando con filor

Spiegazione

Se il funzionamento si arresta a causa di un errore, il LED di funzionamento del telecomando lampeggia, e viene visualizzato il codice di errore. (Anche se viene eseguita la procedura di arresto, l’indice dell’errore viene visualizzato quando si attiva la modalità di ispezione.) Il codice di errore permette di individuare la natura del guasto che ha provocato l’arresto del funzionamento. Vedere pagina 3-12 per i codici di errore e i contenuti di errore.
<Nuovo telecomando> BRC1D527



3

12.6 Codice di malfunzionamento e contenuti del display del telecomandos

Codice malfunzionamento	Contenuti/Processo	Commenti
A1	Guasto del gruppo della scheda per l'unità interna	
A3	Malfunzionamento del sistema di livello dell'acqua	
A6	Sovraccarico/sovracorrente/blocco del motore del ventilatore dell'unità interna	
AF	Malfunzionamento del sistema di livello dell'acqua	L'interruttore a galleggiante è spento quando l'unità interna si arresta.
AJ	Guasto dell'impostazione di capacità	I dati di capacità vengono impostati scorrettamente o non è stata impostata la capacità dei dati IC.
C4	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore	
C9	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura aria di aspirazione	
CJ	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura del telecomando	Il termistore del telecomando non funziona, ma è possibile attivare il termostato del sistema.
E0	Intervento di un dispositivo di sicurezza (unità esterna)	
E1	Malfunzionamento della scheda esterna	
E3	Malfunzionamento alta pressione (unità esterna)	
E4	Malfunzionamento bassa pressione (unità esterna)	
E6	Sovracorrente del compressore	
E9	Malfunzionamento della valvola elettronica d'espansione (unità esterna)	
F3	Malfunzionamento della temperatura del tubo di scarico (unità esterna)	
F6	Temperatura dello scambiatore di calore anormale	
H3	Guasto del pressostato di alta pressione (unità esterna)	
H9	Malfunzionamento del sistema esterno del sensore di temperatura aria (unità esterna)	(Vedere nota di seguito)
J2	Malfunzionamento del sistema del sensore di corrente	
J3	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura del tubo esterno (unità esterna)	
J6	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore (unità esterna)	(Vedere nota di seguito)

Codice malfunzionamento	Contenuti/Processo	Commenti
PJ	Guasto dell'impostazione di capacità (unità esterna)	I dati di capacità vengono impostati scorrettamente o non è stata impostata la capacità dei dati IC.
U0	Guasto di temperatura del tubo di aspirazione	
U1	Inversione di fase	Interruttore R.S.T. dell'alimentazione trifase.
U4 o UF	Guasto di trasmissione tra l'unità interna e l'unità esterna	Cablaggio tra unità interne ed esterne errato o guasto della scheda PC montata sulle unità interne ed esterne. Se si visualizza UF, il cablaggio tra unità interne ed esterne non è eseguito correttamente. Scollegare quindi immediatamente l'alimentazione e correggere il cablaggio. (Il compressore e il ventilatore montati sull'unità esterna potrebbe avviarsi indipendentemente dal funzionamento del telecomando.)
U5	Guasto di trasmissione (tra unità interna e telecomando)	La trasmissione tra unità interna e telecomando non viene eseguita correttamente.
U8	Guasto di trasmissione (tra telecomando "principale" e "secondario")	La trasmissione tra telecomando "principale" e "secondario" non viene eseguita correttamente.
UA	Guasto dell'impostazione locale	Errore di impostazione del sistema relativo al sistema Twin.
UC	Duplicazione dell’indirizzo del telecomando centrale	

■ In caso di codici di errore in grigio, "inspection" (ispezione) non viene visualizzata. Il sistema funziona, ma assicurarsi di ispezionarlo e ripararlo comunque.

Nota Il funzionamento in caso di malfunzionamento potrebbe essere diverso a seconda del modello.

3

12.7 Ricerca guasti mediante i LED dell'unità interna e telecomando

Arresto

Per alcuni errori, il sistema si arresta solo quando l'errore si verifica diverse volte. Ciò significa che è necessario attendere che il sistema si arresti per poter vedere il LED lampeggiante sul pannello frontale e il codice di errore sul telecomando.

Visione d'insieme guasti

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei guasti delle unità interne.

Se...				allora...			
LED su pannello frontale	LED unità interna		Display del telecomando	Posizione del guasto		Descrizione del guasto	Vedere pagina
	H1P (HAP)	H2P (HBP)		Diverso dalla scheda	Scheda unità interna		
x	c	c	Nota 1	—	—	Normale	—
c	c	w	A1	—	○	Malfunzionamento della scheda interna (AI)	3–24
	c	x					
	w	—					
	x	—					
	c	c	A3	◎	—	Malfunzionamento del sistema di livello dell'acqua di drenaggio (A3)	3–25
			A6	◎	□	Blocco del motore del ventilatore dell'unità interna (A6)	3–27
			AF	◎	○	Malfunzionamento del sistema di drenaggio (AF)	3–29
			AJ	◎	○	Malfunzionamento dell'impostazione della capacità (AJ)	3–31
			C4 o C9	◎	□	Anomalia del termistore (C4 or C9)	3–33
			CJ	◎	○	Malfunzionamento del termistore dell'aria del telecomando (CJ)	3–35

Simboli e note

La tabella seguente descrive i simboli e le note utilizzati nella visione d'insieme dei guasti.

Simbolo / nota	Descrizione
Nota 1	Tipo di condizioni
w	Il LED è acceso
c	Il LED lampeggia
x	Il LED è spento
◎	Alta probabilità di malfunzionamento
○	Bassa probabilità di malfunzionamento
□	Nessuna possibilità di malfunzionamento (non sostituire)

12.8 Ricerca guasti mediante telecomando: Malfunzionamenti esterni

Visione d'insieme guasti

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei guasti delle unità esterne.

Malfunzionamenti dell'unità esterna	Display del telecomando	Posizione del malfunzionamento				Indice delle disfunzioni	Dettagli del malfunzionamento (Pagina riferimento)
		Diversa dalla scheda a circuiti stampati	Scheda a circuiti stampati				
			Unità esterna	Unità interna	Telecomando		
	E0	◎	□	—	—	Intervento del dispositivo di sicurezza	3–38
	E1	—	○	—	—	Malfunzionamento della scheda esterna	3–43
	E3	◎	—	—	—	Malfunzionamento del sistema di alta pressione (HPS)	3–44
	E4	◎	—	—	—	Malfunzionamento del sistema di bassa pressione (LPS)	3–46
	E6	◎	□	—	—	Sovracorrente del compressore	3–48
	E9	◎	□	—	—	Malfunzionamento della valvola elettronica d'espansione	3–50
	F3	◎	□	—	—	Malfunzionamento della temperatura tubo di scarico	3–52
	F6	◎	—	—	—	Malfunzionamento della temperatura dello scambiatore di calore	3–57
	H3	◎	□	—	—	Guasto del pressostato di alta pressione	3–54
	H9	◎	□	—	—	Malfunzionamento del sistema esterno del sensore di temperatura aria	3–55
	J2	—	○	—	—	Malfunzionamento del sistema del sensore di corrente	3–59
	J3	◎	□	—	—	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura del tubo di scarico	3–56
	J6	◎	□	—	—	Malfunzionamento del sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore	3–58
	PJ	◎	□	—	—	Guasto dell'impostazione di capacità	3–61

Simboli e note

La tabella seguente descrive i simboli e le note utilizzati nella visione d'insieme dei guasti.

Simbolo / nota	Descrizione
◎	Alta probabilità di malfunzionamento
○	Bassa probabilità di malfunzionamento
□	Nessuna possibilità di malfunzionamento (non sostituire)

12.9 Ricerca guasti mediante telecomando: Malfunzionamenti del sistema

Visione d'insieme guasti

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei guasti del sistema.

Se...	allora...					
Display telecomando	Posizione del guasto				Descrizione del guasto	Vedere pagina
	Diverso dalla scheda	Scheda unità esterna	Scheda unità interna	Display		
U0	◎	—	—	—	Rilevamento dell'ammanco di gas (U0)	3–64
U1	◎	☐	—	—	Inversione di fase (U1)	3–65
U4 o UF	◎	○	○	—	Errore di trasmissione tra l'unità interna e quella esterna (U4 o UF)	3–67
U5	◎	—	○	○	Errore di trasmissione tra l'unità interna e il telecomando (U5)	3–69
U8	◎	—	○	○	Errore di trasmissione tra il telecomando principale e quello secondario (U8)	3–70
UA	◎	—	○	—	Malfunzionamento dell'interruttore per le impostazioni locali (UA)	3–71

Simboli e note

La tabella seguente descrive i simboli e le note utilizzati nella visione d'insieme dei guasti.

Simbolo / nota	Descrizione
◎	Alta probabilità di malfunzionamento
○	Bassa probabilità di malfunzionamento
☐	Nessuna possibilità di malfunzionamento (non sostituire)

12.10 Visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza interni

Descrizione

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza interni.

Unità applicabile	Protezione termica del motore del ventilatore		Fusibile termico del motore del ventilatore
	Anomalia	Ripristino (automatico)	
FH(Y)C(P)	> 130 ± 5˚C	< 83 ± 20˚C	N.A.
FHYBP	N.A.	N.A.	> 152˚C
FH(Y)C(P)	> 130 ± 5˚C	< 83 ± 20˚C	N.A.
FUYP	> 130 ± 5˚C	< 83 ± 20˚C	N.A.
FDYP	N.A.	N.A.	> 160˚C
FAYP	> 130 ± 5˚C	< 83 ± 20˚C	N.A.
FH(Y)C(P)	> 120 ± 5˚C	< 105˚C	N.A.
FDYMP	N.A.	N.A.	> 152˚C

12.11 Visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza esterni

Descrizione

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza esterni.

<table>
<tr><th>Applicabile unità esterna</th><th>Inversione di fase protezione</th><th>Sovraccarico compressore di contatto</th><th>Protezione interna</th><th>Protezione termica del motore del ventilatore</th><th>Relè di sovracorrente compressore</th><th>Pressostato di alta pressione</th><th>Pressostato di bassa pressione</th><th>Pressione di scarico regolatore</th></tr>
<tr><td>RYEP71L7V1</td><td>—</td><td rowspan="4">—</td><td rowspan="4">X</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="5">—</td><td rowspan="4">—</td><td rowspan="5">X</td><td rowspan="4">X</td></tr>
<tr><td>RYEP71L7W1</td><td>X</td></tr>
<tr><td>RYEP100L7V1</td><td>—</td></tr>
<tr><td>RYEP100L7W1</td><td rowspan="2">X</td></tr>
<tr><td>RYEP125L7W1</td><td>X</td><td>—</td><td>X</td><td>—</td></tr>
</table>

12.12 Dispositivo di sicurezza esterno: Protezione termica del motore del ventilatore

Protezione termica del motore del ventilatore

La tabella seguente descrive la protezione termica del motore del ventilatore.

Unità esterna applicabile	Collegamenti simbolo	Locali di sicurezza	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
RYEP71L7V1	Q1M	Motore del ventilatore esterno Q1M collegato a X11A Q2M collegato a X12A	> 135 ± 5˚c	< 95 ± 15˚C	Automatico
RYEP71L7W1					
RYEP100L7V1					
RYEP100L7W1					
RYEP125L7W1	Q1M e Q2M				

12.13 Dispositivo di sicurezza esterno: Protezione per inversione di fase

Protezione per inversione di fase

La tabella seguente descrive la protezione per inversione di fase.

Unità esterna applicabile	Collegamenti simbolo	Locali di sicurezza	Tipo
			Ripristino
RYEP71L7V1	Nessuna protezione per inversione di fase		
RYEP71L7W1	PRC	Quadro elettrico	Automatica e spegnimento
RYEP100L7V1	Nessuna protezione per inversione di fase		
RYEP100L7W1	PRC	Quadro elettrico	Automatica e spegnimento
RYEP125L7W1			

12.14 Dispositivo di sicurezza esterno: Pressostati di alta pressione

Unità applicabili

RYEP125L

Pressostato di alta pressione

La tabella seguente descrive il pressostato di alta pressione.

Unità esterna applicabile	Collegamenti simbolo	Locali di sicurezza	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
RYEP125L7W1	S1PH	Tubo di scarico	> 33 bar	< 25,5 bar	Automatico

12.15 Dispositivo di sicurezza esterno: Pressostato di bassa pressione

Pressostato di bassa pressione

La tabella seguente descrive il pressostato di bassa pressione.

Unità esterna applicabile	Collegamenti simbolo	Locali di sicurezza	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
RYEP71L7V1	S1LP	Pressostato di bassa pressione del tubo di aspirazione	< -0.3 bar	> +0.5 bar	Automatico
RYEP71L7W1					
RYEP100L7V1					
RYEP100L7W1					
RYEP125L7W1					

13 Codici di errore: Unità interne

13.1 Contenuto della parte

Introduzione

Durante la prima fase della sequenza di ricerca guasti, è importante interpretare correttamente il codice di errore sul display del telecomando. Il codice di errore può aiutare a trovare la causa del problema.

3

Arresto

Per alcuni errori, il sistema si arresta solo quando l’errore si verifica diverse volte. Ciò significa che è necessario attendere che il sistema si arresti per poter vedere il LED lampeggiante sul pannello frontale e il codice di errore sul telecomando.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

13.2 Malfunzionamento della scheda interna (A1)

Codice errore

A1

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale	◐	◐
Malfunzionamento	◐	☼
	◐	●
	☼	—
	●	—

Generazione dell’errore

L'errore si genera quando non si ricevono correttamente i dati inviati dall'unità EEPROM.

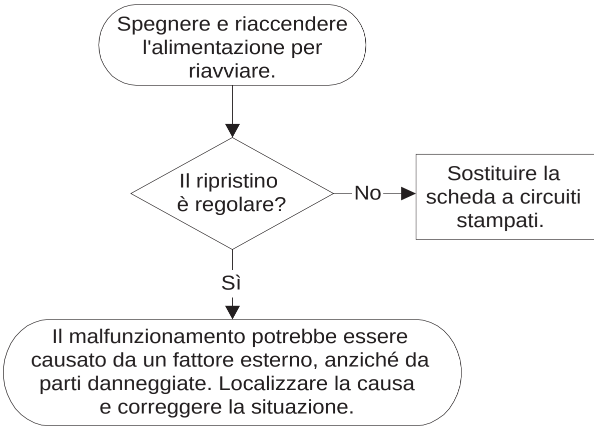
EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory – Memoria di sola lettura programmabile e cancellabile elettricamente): è un chip di memoria che conserva i dati anche in assenza di alimentazione. La sua cancellazione può essere eseguita sia all'interno sia all'esterno del computer, ma solitamente necessita di una tensione superiore ai normali + 5 volt utilizzati nei circuiti logici. Funziona come una memoria RAM non volatile, ma la scrittura sulla EEPROM è un'operazione più lenta della scrittura sulla RAM.

Cause

La causa può essere dovuta al malfunzionamento della scheda interna.

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

13.3 Malfunzionamento del sistema di livello dell'acqua di drenaggio (A3)

Codice errore

A3

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale		
Malfunzionamento		

Generazione dell’errore

L'errore si genera quando il livello dell'acqua raggiunge il limite superiore e quando l'interruttore a galleggiante si spegne (OFF).

Cause

Le possibili cause sono:

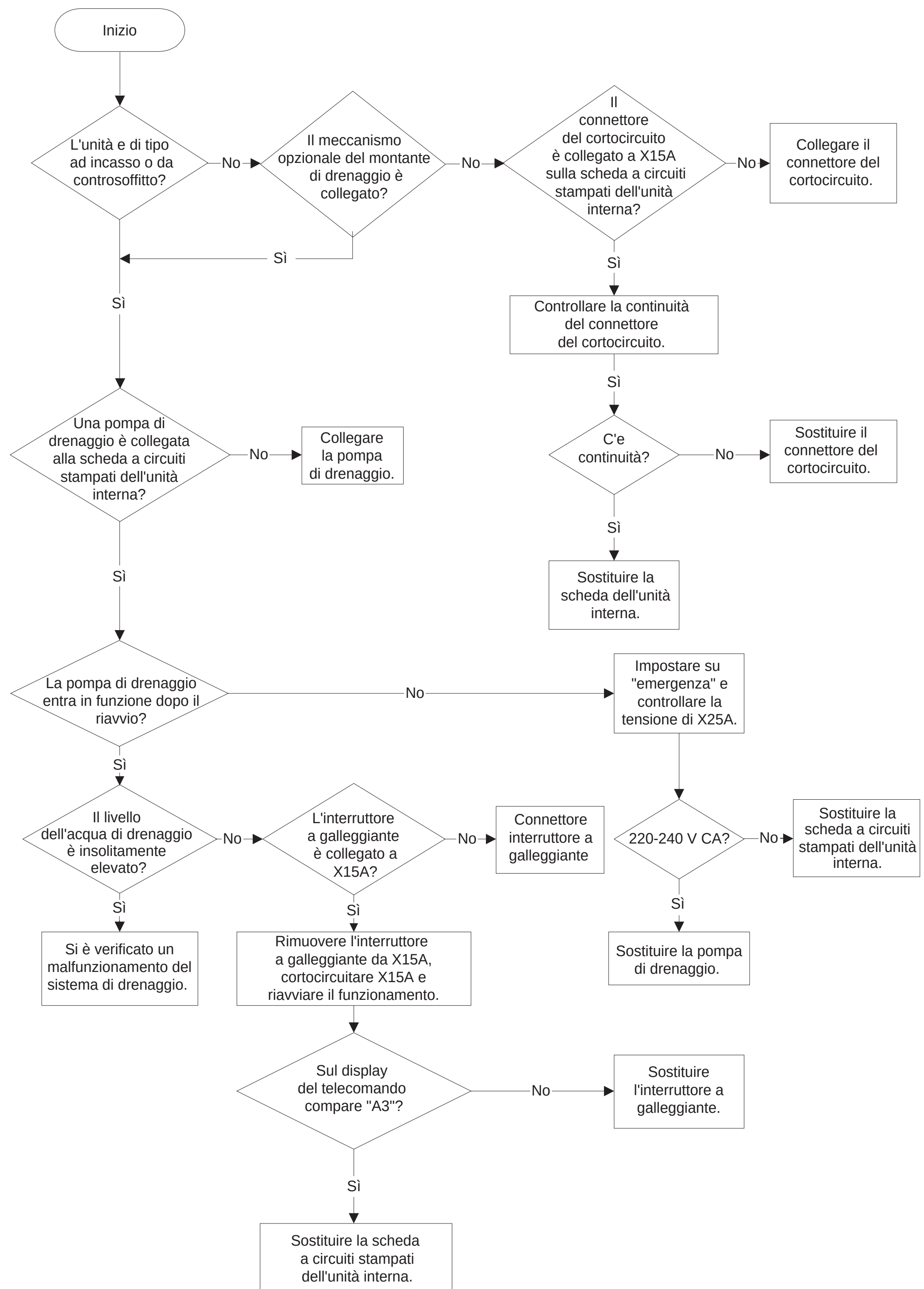
- Malfunzionamento della pompa di drenaggio
- Lavoro improprio sulle tubazioni di drenaggio
- Ostruzione del tubo di drenaggio
- Malfunzionamento dell'interruttore a galleggiante
- Malfunzionamento della scheda dell'unità interna
- Malfunzionamento del connettore X15 sulla scheda

3

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Commenti

Se "A3" è rilevato su una scheda a circuiti stampati che non è installata con X15A, la scheda a circuiti stampati è difettosa.

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

13.4 Blocco del motore del ventilatore dell'unità interna (A6)

Codice errore

A6

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale		
Malfunzionamento		

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando non si rilevano le rotazioni del ventilatore mentre la tensione in uscita verso il ventilatore è al massimo.

Cause

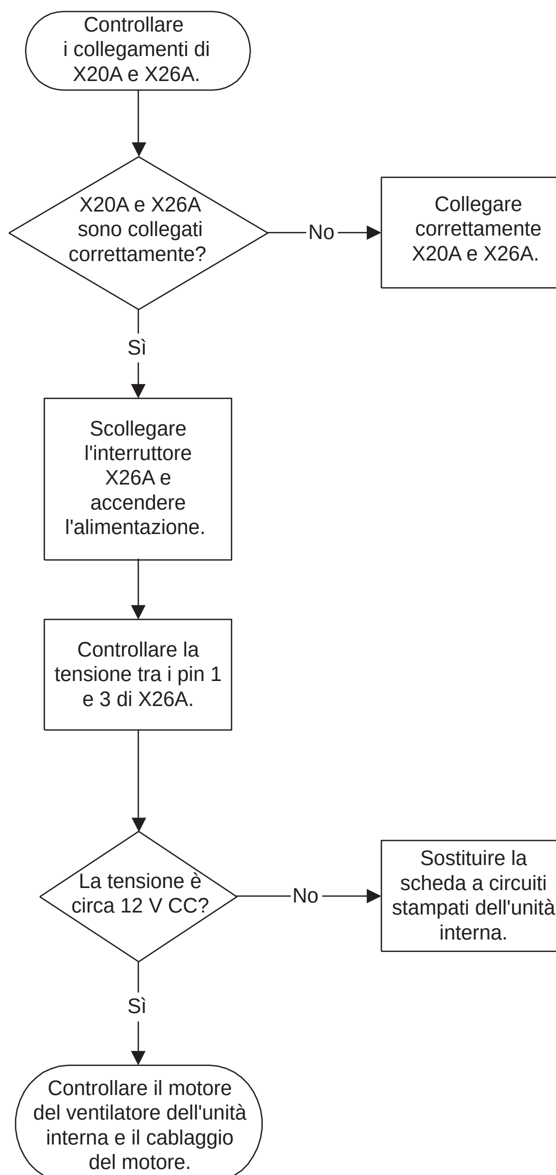
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del motore del ventilatore dell'unità interna
- Cavo scollegato o rotto
- Malfunzionamento del contatto
- Malfunzionamento della scheda dell'unità interna

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

13.5 Malfunzionamento del sistema di drenaggio (AF)

Codice errore AF

Indicazioni del LED La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

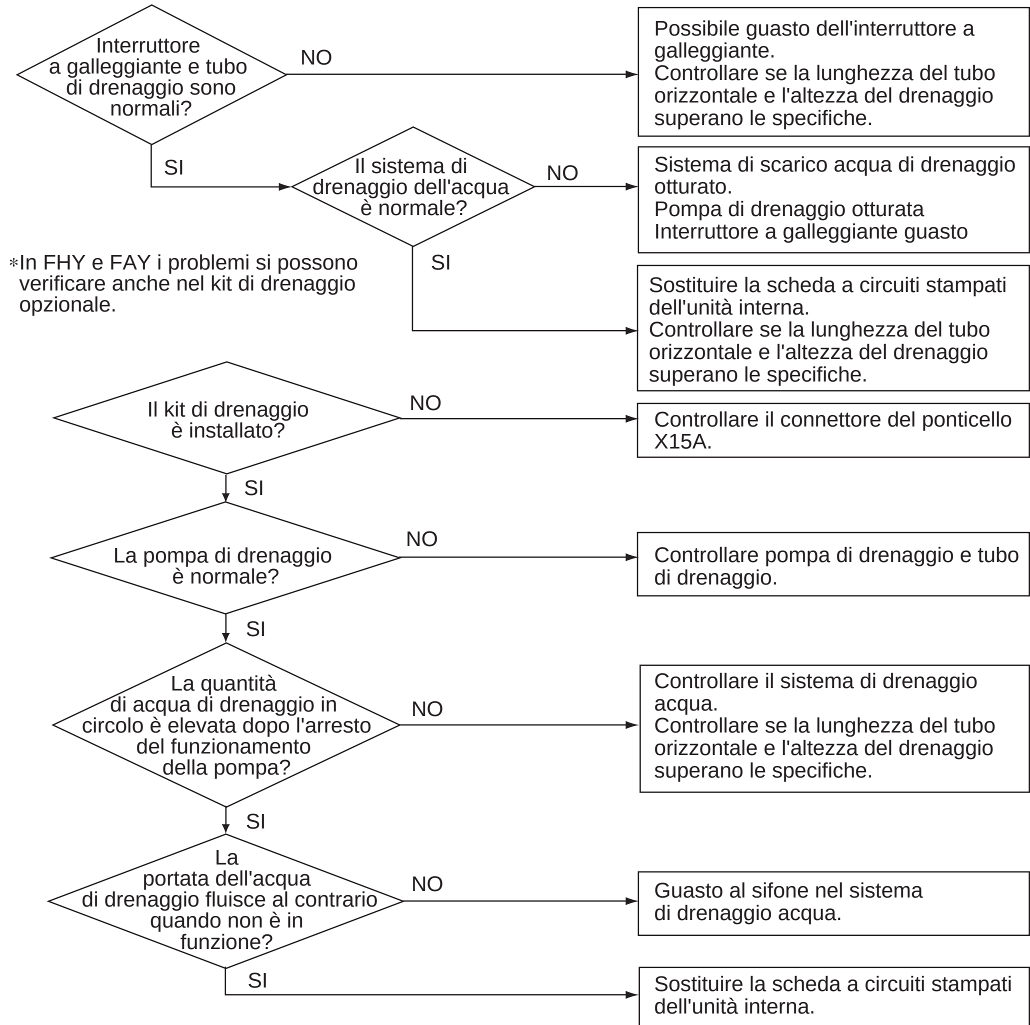
Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale	☼	☼
Malfunzionamento	☼	☼

Generazione dell’errore L'errore si genera quando l'interruttore a galleggiante passa da acceso (ON) a spento (OFF) mentre il compressore è spento (OFF).

Cause Le possibili cause sono:

- Errore nell'installazione del tubo di drenaggio
- Malfunzionamento dell'interruttore a galleggiante
- Malfunzionamento della scheda dell'unità interna

Ricerca guasti Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

3

13.6 Malfunzionamento dell'impostazione della capacità (AJ)

Codice errore

AJ

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale	◐	◐
Malfunzionamento	◐	◐

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando si verificano le seguenti condizioni:

Condizione	Descrizione
1	■ L'unità è in funzione ■ La memoria IC della scheda non contiene il codice di capacità ■ L'adattatore per l'impostazione della capacità non è connesso
2	■ L'unità è in funzione ■ La capacità impostata non esiste per quell'unità

Cause

Le possibili cause sono:

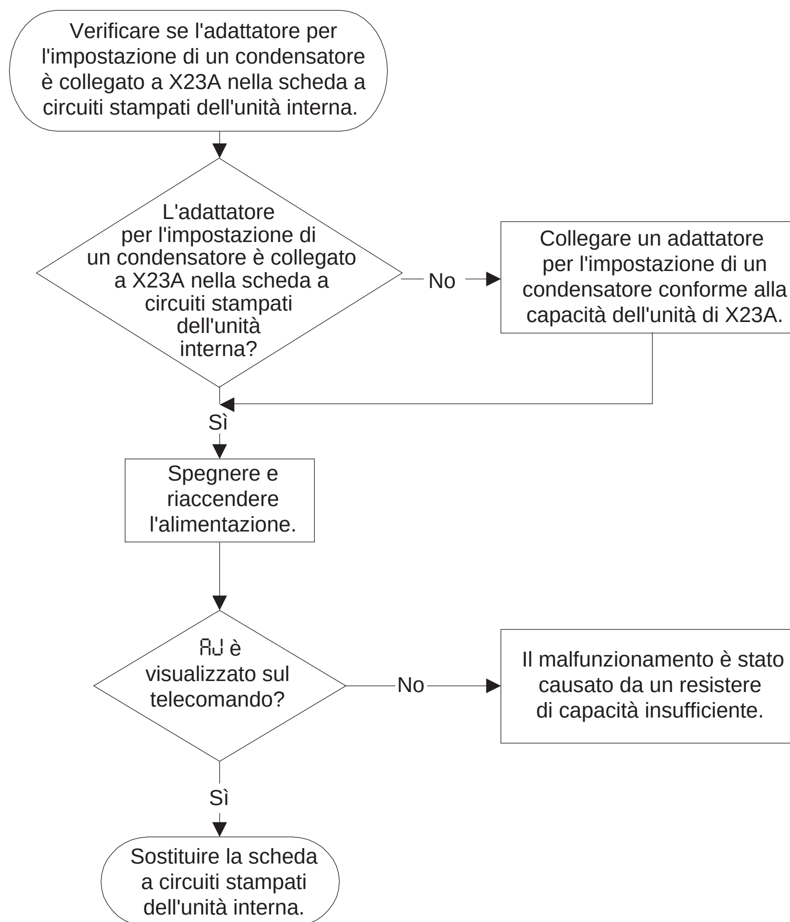
- Malfunzionamento della connessione dell'adattatore per l'impostazione della capacità
- Malfunzionamento della scheda dell'unità interna

Adattatore per l'impostazione della capacità

La capacità è impostata nella memoria IC della scheda. Nei seguenti casi è necessario un adattatore per l'impostazione della capacità dell'unità:

Se la scheda interna installata in fabbrica è stata modificata per ragioni diverse nel sito di installazione, la capacità non sarà contenuta nella scheda di sostituzione. Per impostare la capacità corretta per la scheda sarà necessario connettere con la scheda un adattatore per l'impostazione della capacità, impostato alla corretta capacità. L'impostazione della capacità per la scheda sarà l'impostazione della capacità dell'adattatore, perché l'adattatore per l'impostazione della capacità ha la priorità.

Ricerca guasti Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

13.7 Anomalia del termistore (C4 or C9)

Codice errore

La tabella seguente descrive le due anomalie del termistore.

Err.	Descrizione
C4	Malfunzionamento del sistema termistore dello scambiatore di calore.
C9	Malfunzionamento del sistema termistore dell'aria di aspirazione.

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale	◐	◐
Malfunzionamento	◐	◐

Generazione dell’errore

Durante il funzionamento del compressore l'errore si genera quando:

- L'entrata del termistore è > 4.96 V, o
- l'uscita del termistore è < 0.04 V

Cause

Le possibili cause sono:

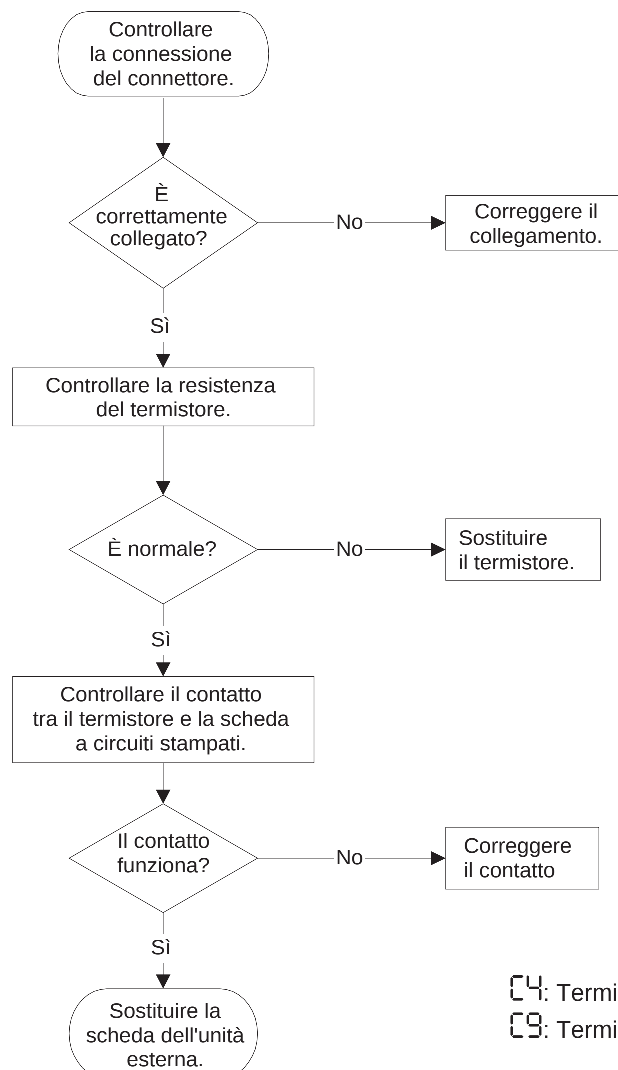
- Malfunzionamento della connessione del connettore
- Malfunzionamento del termistore
- Malfunzionamento della scheda
- Cavo scollegato o rotto

Controllo dei termistori

Vedere pagina 3–80.

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



C4: Termistore sul tubo del liquido interno (R2T)

C9: Termistore temperatura ambiente interna (R1T)

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

13.8 Malfunzionamento del termistore dell'aria del telecomando (CJ)

Codice errore

CJ

Indicazioni del LED

La tabella sottostante descrive le indicazioni dei LED.

Funzionamento	HAP (verde)	HBP (verde)
Normale	◐	◐
Malfunzionamento	◐	◐

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando il termistore del telecomando è scollegato o è in corto circuito durante il funzionamento dell'unità.

Anche se il termistore del telecomando non funziona correttamente, il sistema può essere messo in funzione dal termistore del sistema.

3

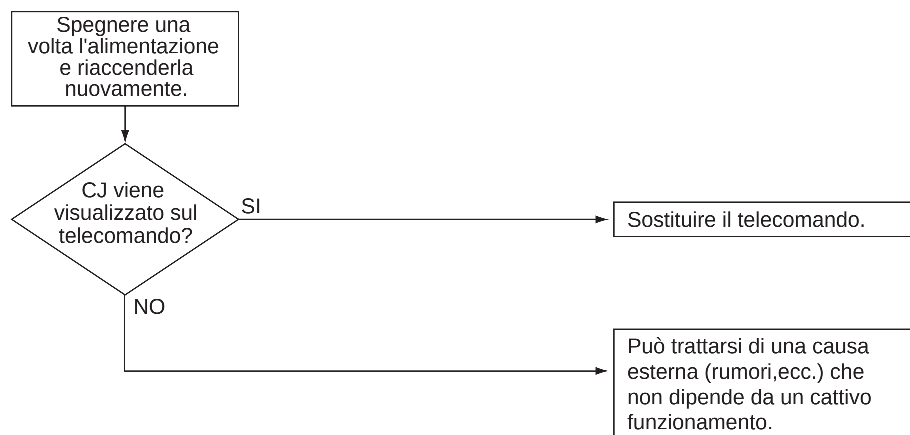
Cause

Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del termistore
- Cavo rotto

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

3

14 Codici di errore: Unità esterne

14.1 Contenuto della parte

3

Introduzione

Durante la prima fase della sequenza di ricerca guasti, è importante interpretare correttamente il codice di errore sul display del telecomando. Il codice di errore può aiutare a trovare la causa del problema.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

14.2 Attivazione del dispositivo di sicurezza (E0)

Codice errore

E0

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando il dispositivo di sicurezza rileva un'anomalia.

Cause

Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento della connessione d'ingresso del dispositivo di sicurezza
- Cablaggio del dispositivo di sicurezza rotto o scollegato
- La valvola d'arresto è impostata su "chiuso"
- Otturazione del circuito dei tubi del refrigerante
- Corto circuito dell'aria
- Malfunzionamento della scheda esterna

3

Descrizione dei dispositivi di sicurezza esterni

Vedere pagina 3–18.

Ricerca guasti

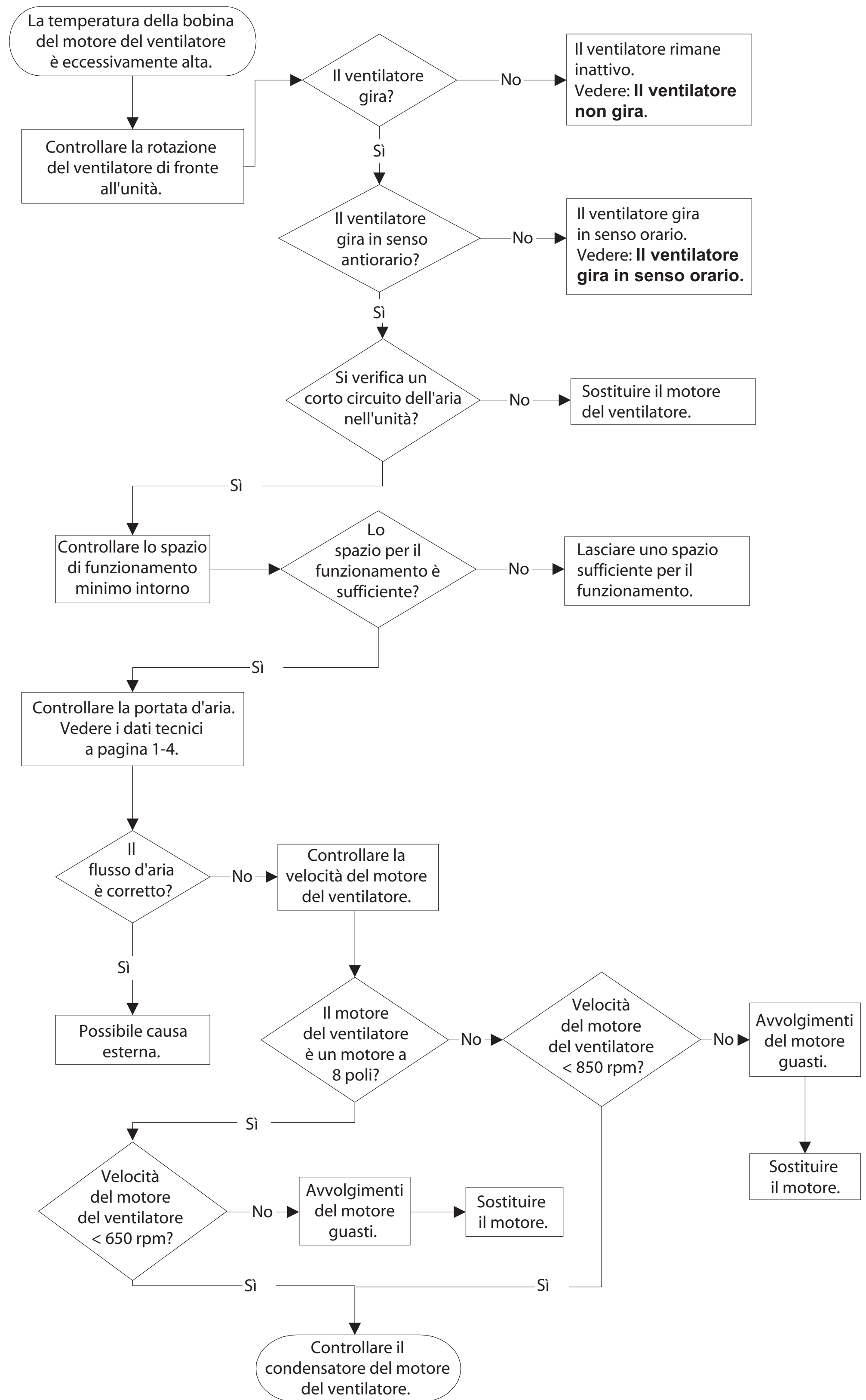
Per ricercare i guasti, procedere come segue:

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

Surriscaldamento della bobina del motore del ventilatore

Per ricercare i guasti, procedere come segue:

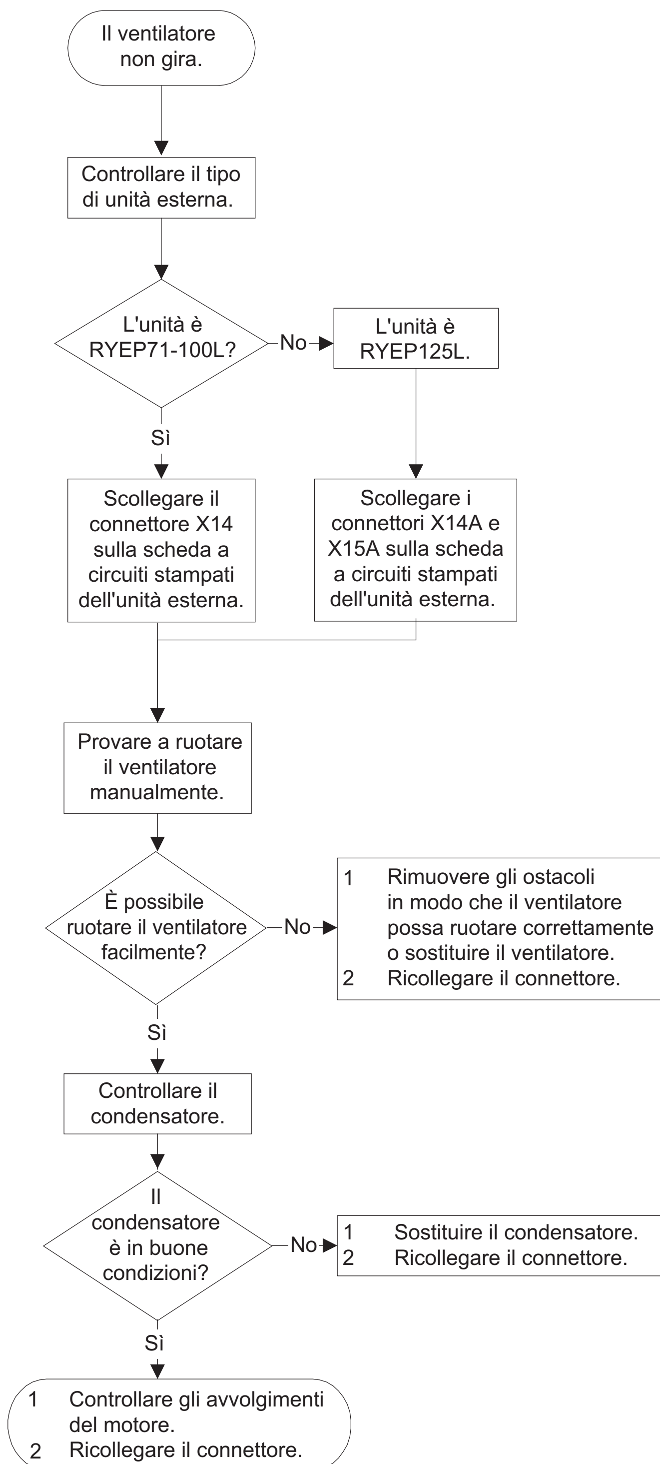


Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

Il ventilatore non gira

Per ricercare i guasti, procedere come segue:

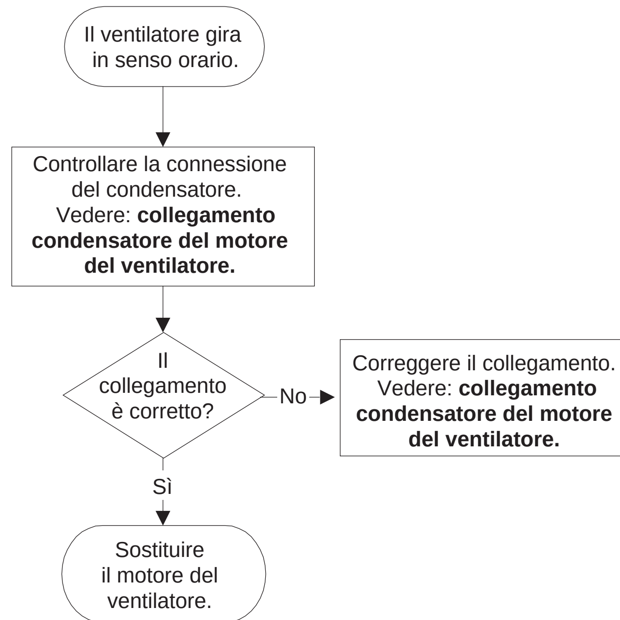


Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

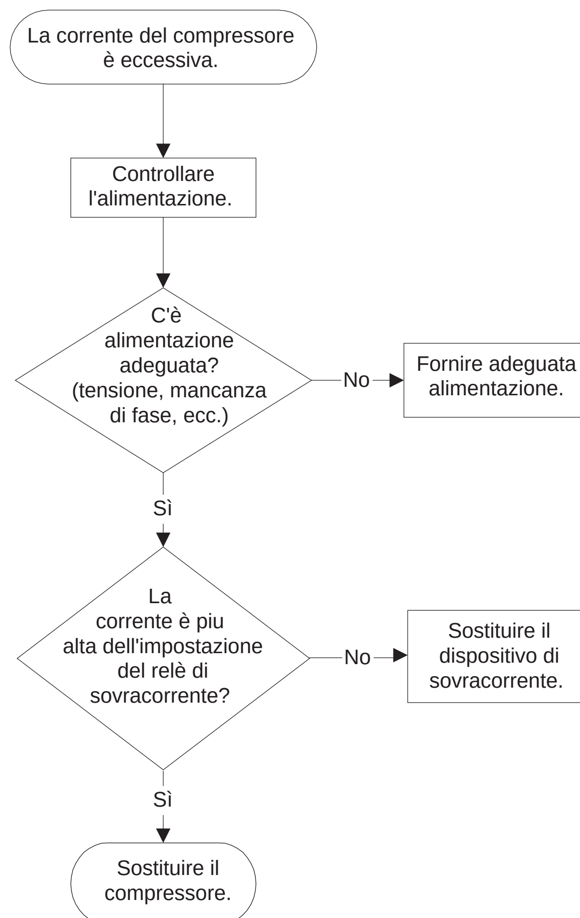
Il ventilatore gira in senso orario

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Corrente del compressore eccessiva

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



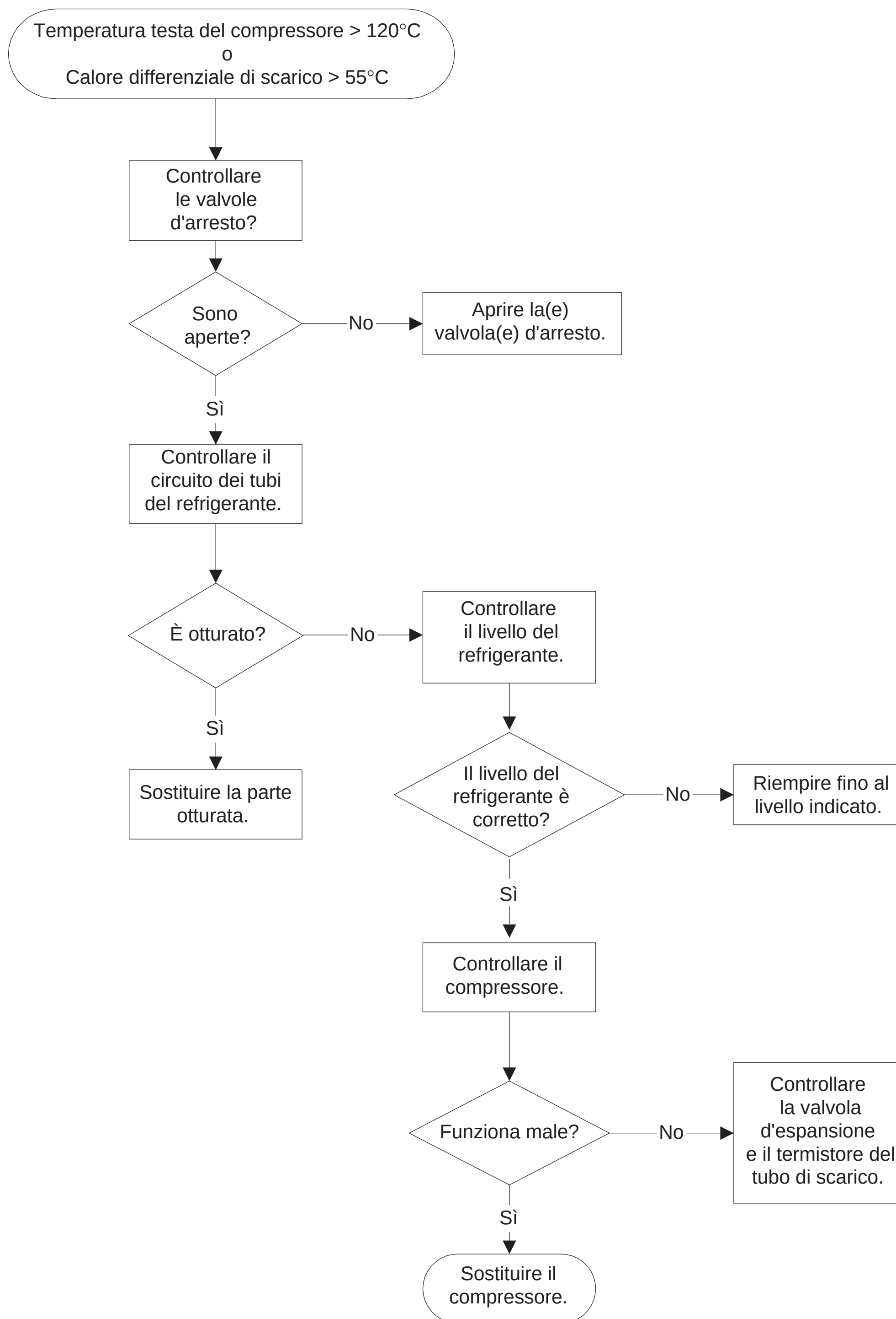
Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

3

Surriscaldamento della testa del compressore

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.3 Guasto alla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna (E1)

Display del telecomando	E1
Metodo di individuazione guasti	Il microcomputer controlla se la E^2PROM è normale o meno.
Condizioni di decisione del guasto	La E^2PROM non funziona correttamente quando l'alimentazione è accesa.
Cause possibili	■ Scheda a circuiti stampati dell'unità esterna

Ricerca guasti

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

3

14.4 Alta pressione anomala (rilevata dall'HPS) (E3)

Codice errore

E3

Unità applicabili

RYEP125L

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando, durante il funzionamento del compressore, il pressostato di alta pressione è attivo.

Cause

Le possibili cause sono:

- Alta pressione anomala causata da una quantità eccessiva di refrigerante o da un gas non condensabile (aria o azoto)
- Imprecisione del pressostato di alta pressione
- Cablaggio del pressostato di alta pressione rotto o scollegato
- Malfunzionamento della connessione del connettore del pressostato di alta pressione
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna
- Malfunzionamento del circuito dei tubi del refrigerante
- Il filtro dell'aria dell'unità interna è otturato (modalità di riscaldamento)
- Lo scambiatore di calore esterno è sporco (modalità di raffreddamento)
- Malfunzionamento del ventilatore esterno (modalità di raffreddamento)
- Valvole d'arresto rimaste chiuse

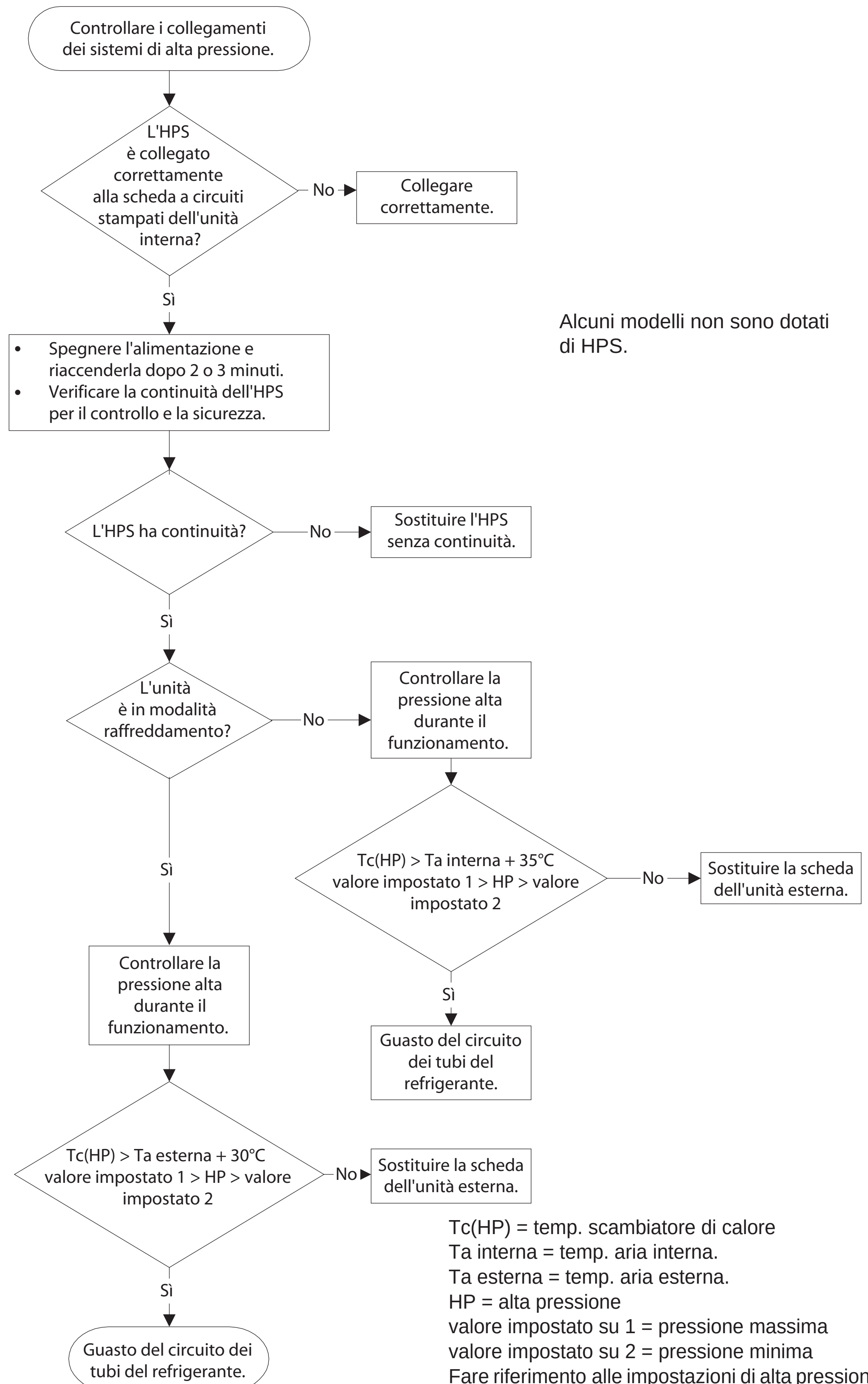
Impostazioni dell'HPS

La seguente tabella contiene i valori preimpostati dell'HPS.

Unità applicabili	Anomalia	Ripristino
RYEP125L	> 33 bar	< 25.5 bar

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Alcuni modelli non sono dotati di HPS.

Tc(HP) = temp. scambiatore di calore
Ta interna = temp. aria interna.
Ta esterna = temp. aria esterna.
HP = alta pressione
valore impostato su 1 = pressione massima
valore impostato su 2 = pressione minima
Fare riferimento alle impostazioni di alta pressione

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.5 Bassa pressione anomala (rilevata dall'LPS) (E4)

Codice errore

E4

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando, durante il funzionamento del compressore, il pressostato di bassa pressione è attivo.

Cause

Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del circuito dei tubi del refrigerante
- Malfunzionamento del pressostato di bassa pressione
- Cablaggio del pressostato di bassa pressione scollegato o rotto
- Malfunzionamento della connessione del connettore del pressostato di bassa pressione
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna
- La valvola d'arresto rimane chiusa

Impostazioni dell'LPS

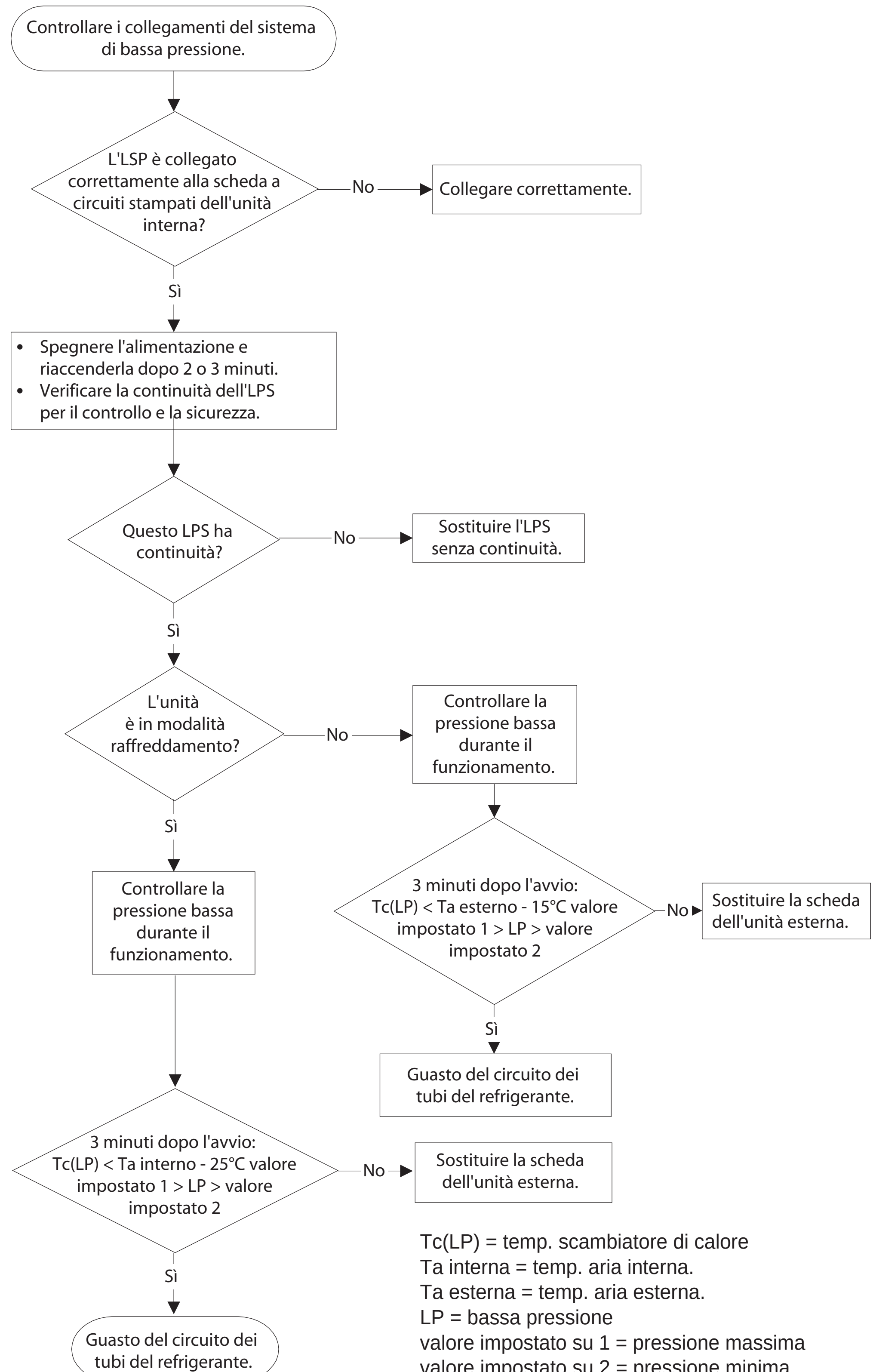
La seguente tabella contiene i valori preimpostati dell'LPS.

Unità applicabili	Anomalia	Ripristino
RYEP71/100/125L	< -0.3 bar	> +0.5 bar

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Tc(LP) = temp. scambiatore di calore
Ta interna = temp. aria interna.
Ta esterna = temp. aria esterna.
LP = bassa pressione
valore impostato su 1 = pressione massima
valore impostato su 2 = pressione minima
Fare riferimento alle impostazioni di bassa pressione

Alcuni modelli non sono dotati di LPS.

Attenzione

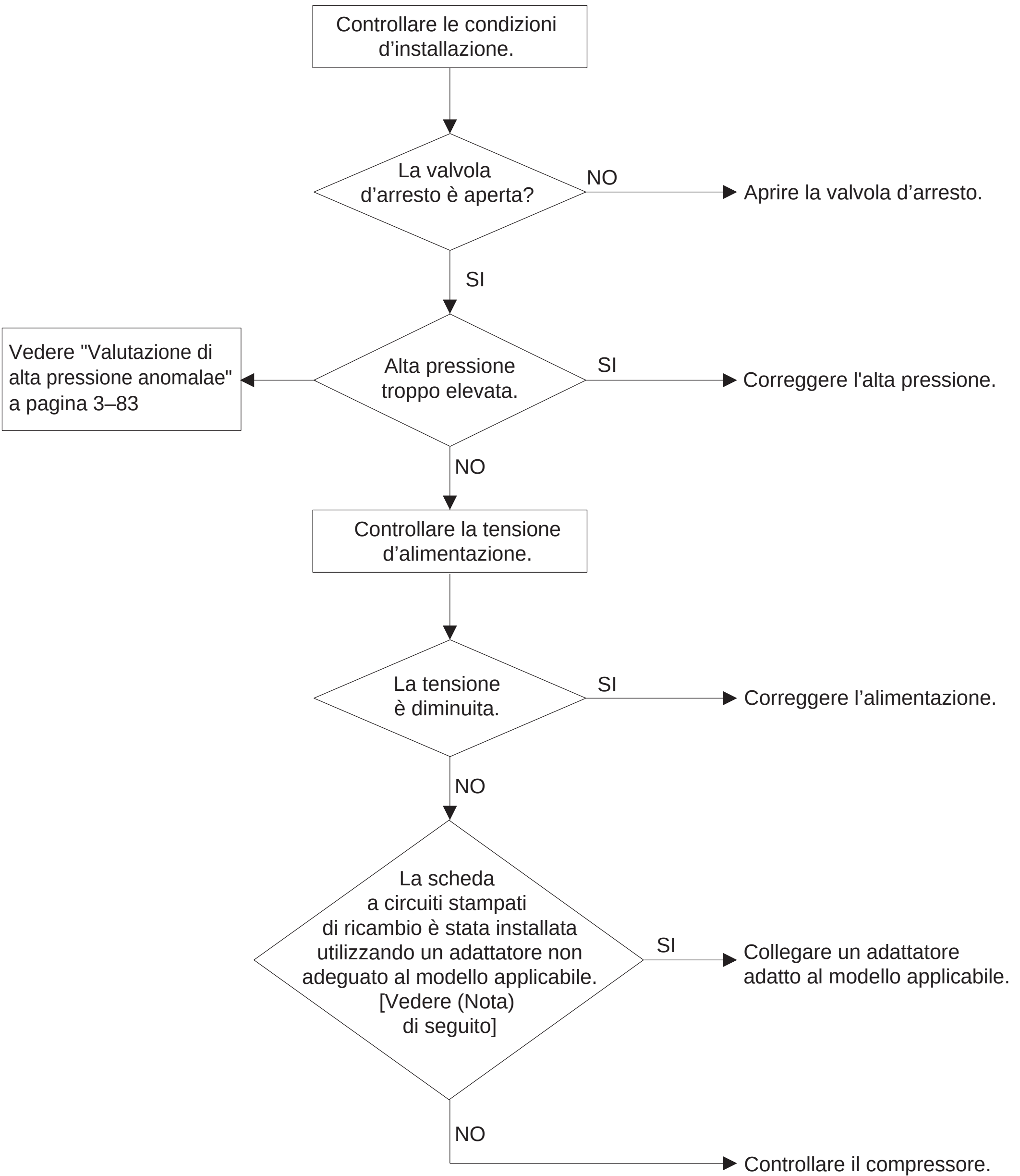
Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.6 Sovracorrente del compressore (E6)

Display del telecomando	E6
Metodo di individuazione guasti	Il valore della corrente in entrata si rileva con un sensore di corrente.
Condizioni di decisione del guasto	Quando la corrente in entrata del compressore supera il valore specificato della corrente in entrata. Fare riferimento al "Valore approssimativo della corrente in entrata" nella pagina successiva.
Cause possibili	■ Aumento eccessivo dell'alta pressione ■ Carico della tensione ■ Guasto per aprire la valvola d'arresto ■ Compressore guasto (blocco compressore)

3

Ricerca guasti



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

Nota

Per i dettagli, fare riferimento alle informazioni contenute nella sezione "Guasto dell'impostazione di capacità PJ".

Valore approssimativo della corrente in entrata:

		Valore della corrente in entrata
RYEP71L7V1	ZR34K3E-PFJ	19.3
RYEP71L7W1	ZR34K3E-TFD	6.8
RYEP100L7V1	ZR34K3E-PFJ	25.9
RYEP100L7W1	ZR34K3E-TFD	9.0
RYEP125L7W1	JT160FA-YE	15.0

14.7 Malfunzionamento della valvola elettronica d'espansione (E9)

Codice errore

E9

Generazione dell’errore

L'errore si genera quando non si realizza la seguente condizione per la corrente di avvolgimento:

Circuito aperto < corrente di avvolgimento < corto circuito.

Valori della resistenza

La seguente tabella contiene i valori di riferimento della resistenza.

—	**Grigio**	**Nero**	**Giallo**	**Rosso**	**Arancione**
Grigio	—	40-50 Ω	40-50 Ω	40-50 Ω	40-50 Ω
Nero	40-50 Ω	—	80-100 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω
Giallo	40-50 Ω	80-100 Ω	—	80-100 Ω	80-100 Ω
Rosso	40-50 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	—	80-100 Ω
Arancione	40-50 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	—

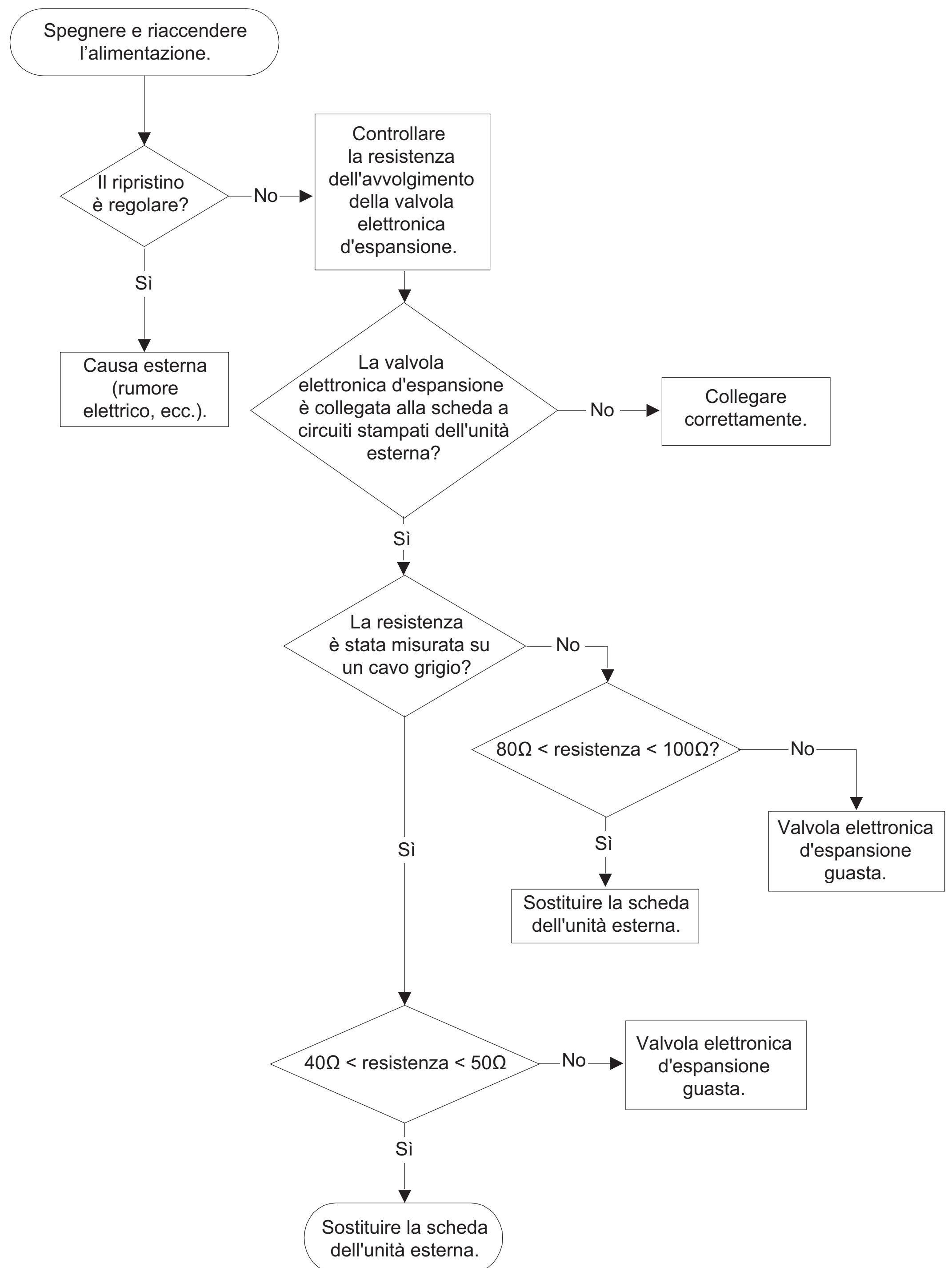
Cause

Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento della valvola elettronica di espansione
- Cablaggio della valvola elettronica di espansione rotto o scollegato
- Malfunzionamento della connessione del connettore della valvola elettronica di espansione
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna
- Causa esterna (rumore elettrico…)

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.8 Malfunzionamento nella temperatura del tubo di scarico (F3)

Codice errore

F3

Generazione dell'errore

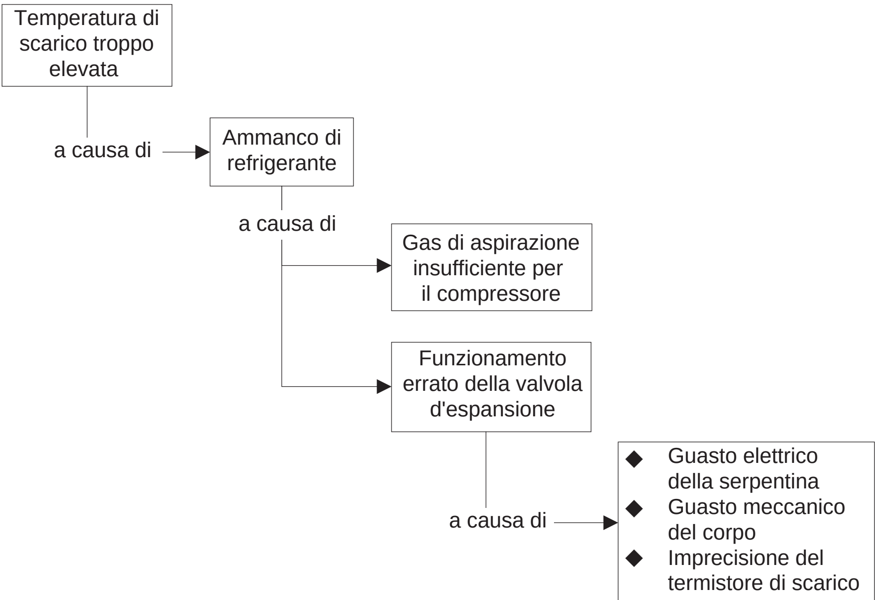
L'errore si genera quando:

- La temperatura del tubo di scarico diventa insolitamente elevata
- La temperatura del tubo di scarico sale improvvisamente
- Il termistore del tubo di scarico non è collegato al proprio supporto

Cause

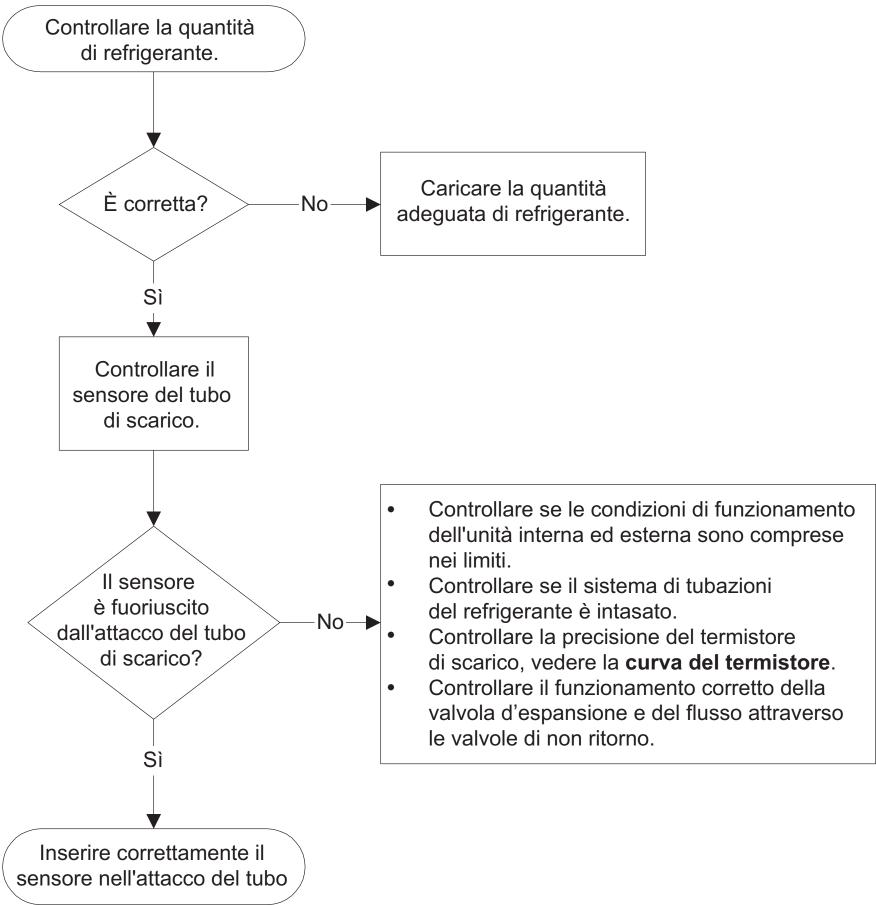
Le possibili cause sono:

- Errata quantità di refrigerante
- Otturazione del circuito dei tubi del refrigerante
- Temperatura di scarico troppo bassa a causa di una quantità eccessiva di refrigerante o del termistore di scarico scollegato dal proprio supporto
- La bobina della valvola di espansione è scollegata dal corpo della valvola
- La temperatura di scarico è troppo alta. Le possibili cause sono:



Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Curva del termistore

Vedere pagina 3–82.

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.9 Malfunzionamento dell'HPS (H3)

Codice errore

H3

Unità applicabili

RYEP125L

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando, a compressore spento, non c'è continuità nel pressostato di alta pressione.

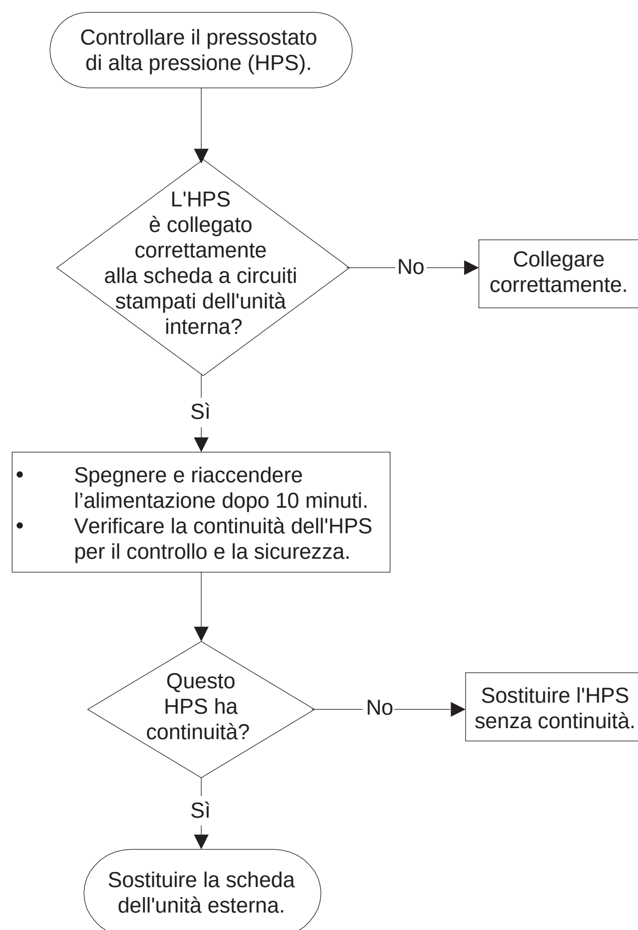
Cause

Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del pressostato di alta pressione
- Cablaggio del pressostato di alta pressione rotto o scollegato
- Malfunzionamento della connessione del connettore del pressostato di alta pressione
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.10 Malfunzionamento del sistema del termistore esterno (H9)

Codice errore

H9

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando la resistenza del termistore non è entro i limiti (da 60Ω a 600 kΩ).

Cause

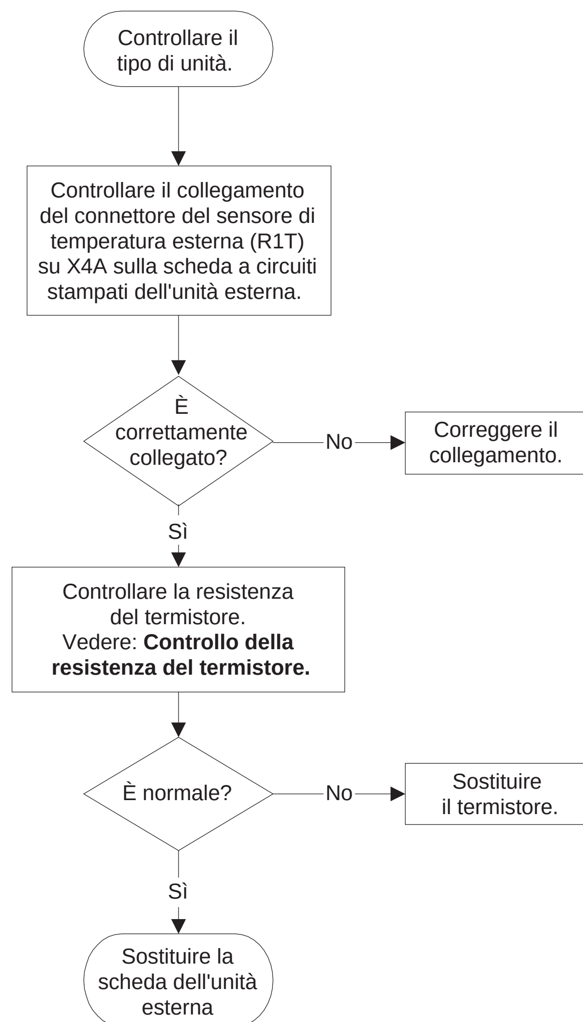
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del termistore esterno
- Malfunzionamento della connessione del connettore del termistore esterno
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Controllo della resistenza del termistore

Vedere pagina 3–81.

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.11 Malfunzionamento del sistema del termistore del tubo di scarico (J3)

Codice errore

J3

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando la resistenza del termistore non è entro i limiti.

Cause

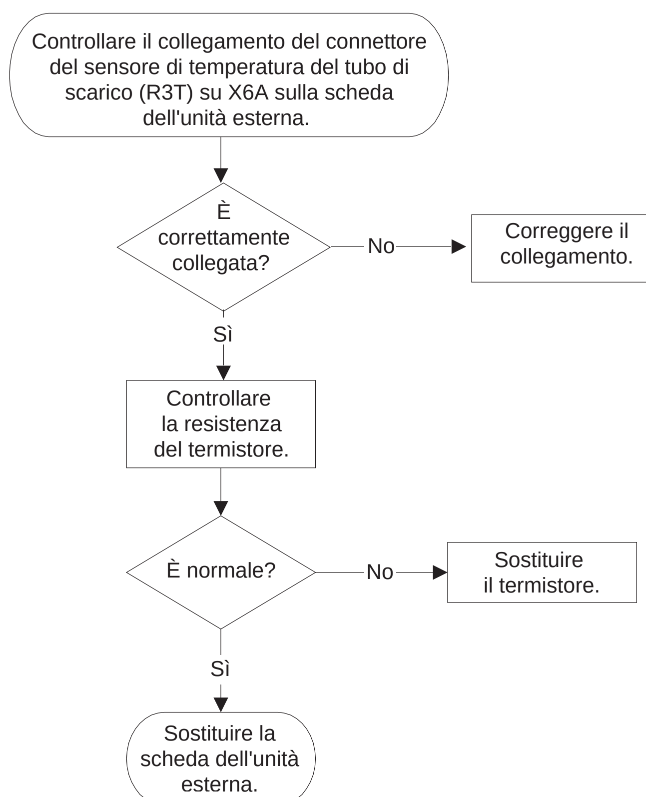
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del termistore del tubo di scarico
- Malfunzionamento della connessione del connettore del termistore del tubo di scarico
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.12 Malfunzionamento del sistema del termistore dello scambiatore di calore (J6)

Codice errore

J6

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando la resistenza del termistore non è entro i limiti.

Cause

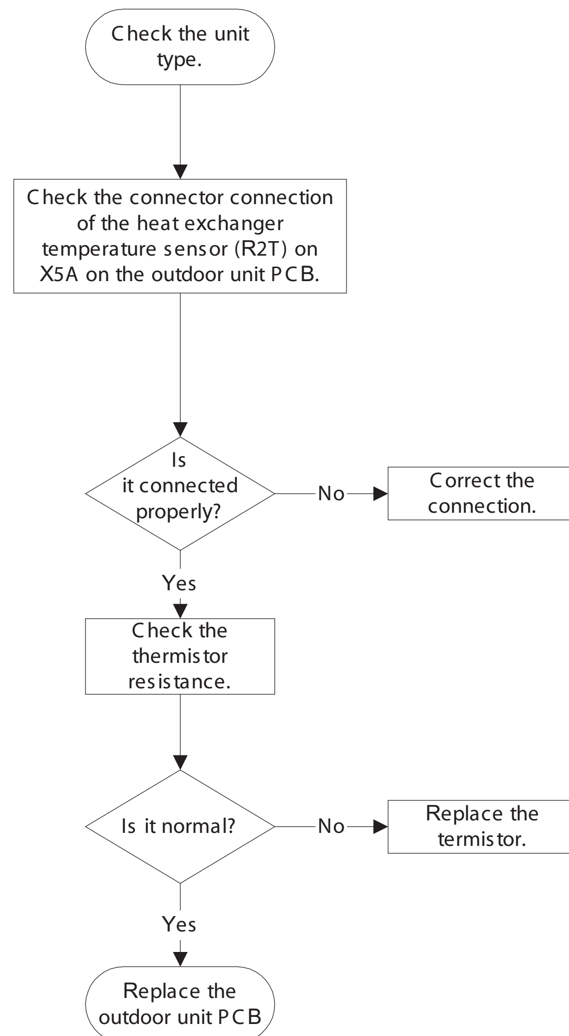
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del termistore dello scambiatore di calore
- Malfunzionamento della connessione del connettore del termistore dello scambiatore di calore
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.13 Temperatura anomala dello scambiatore di calore (F6)

Display del telecomando

F6

Metodo di individuazione guasti

Il controllo dell'alta pressione (arresto) si effettua tenendo conto, durante il raffreddamento, della temperatura rilevata con il termistore dello scambiatore di calore dell'unità esterna o, durante il riscaldamento, con il termistore dello scambiatore di calore dell'unità interna.

Condizioni di decisione del guasto

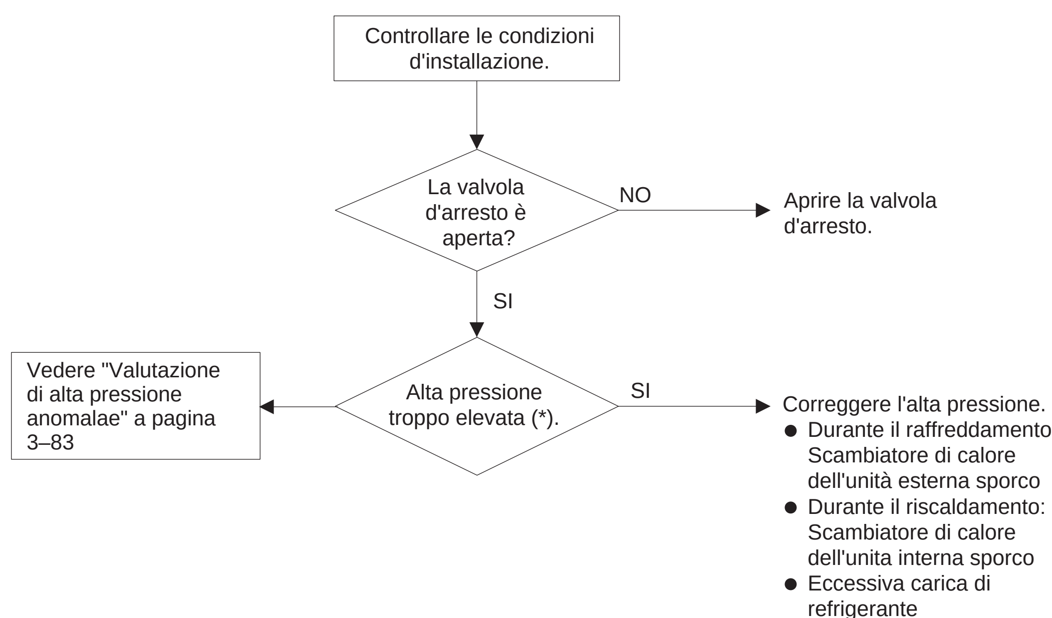
Quando, durante il raffreddamento, la temperatura dello scambiatore di calore dell'unità esterna o, durante il riscaldamento, la temperatura dello scambiatore di calore dell'unità interna superano i valori limite.

3

Cause possibili

- Filtro di aspirazione dell'unità interna ostruito (durante il riscaldamento)
- Scambiatore di calore dell'unità esterna sporco
- Ventilatore dell'unità esterna guasto
- Eccessiva carica di refrigerante
- Guasto per aprire la valvola d'arresto

Ricerca guasti



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

14.14 Malfunzionamento del sistema del sensore di corrente (J2)

Display del telecomando

J2

Metodo di individuazione guasti

Il malfunzionamento del sensore di corrente si accerta tramite la corrente rilevata con il sensore di corrente.

Condizioni di decisione del guasto

Durante il funzionamento:
Quando la corrente rilevata con il sensore di corrente è inferiore al valore costante.

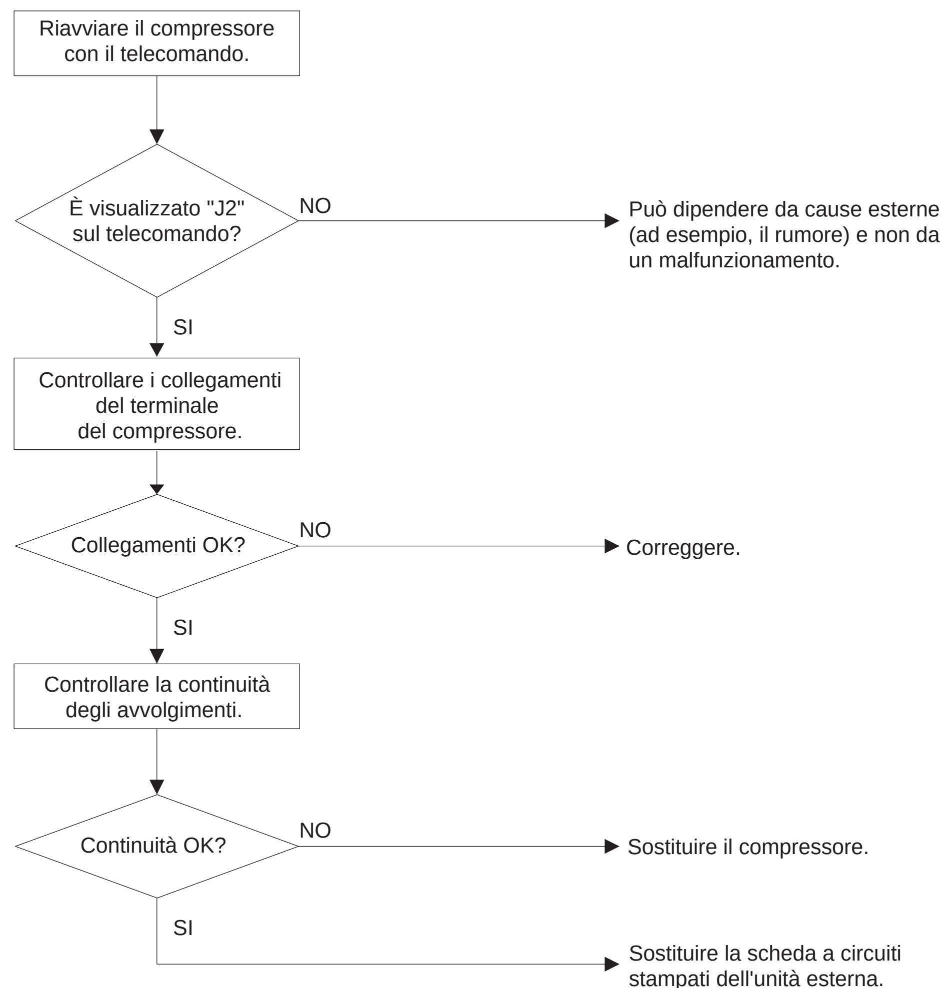
Durante l'arresto:
Quando la corrente rilevata con il sensore di corrente è superiore al valore costante.

3

Cause possibili

- Sensore di corrente difettoso
- Scheda a circuiti stampati dell'unità esterna
- Compressore scollegato

Ricerca guasti



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

3

14.15 Guasto dell'impostazione di capacità (PJ)

Display del telecomando

PJ

Metodo di individuazione guasti

Verificare se il valore impostato (il valore d'impostazione di fabbrica) riportato sulla E^2PROM o il valore impostato con l'adattatore di impostazione della capacità (sostituito X26A) è lo stesso di quello della capacità dell'unità esterna.

Condizioni di decisione del guasto

Quando il valore impostato sulla E^2PROM differisce da quello della capacità dell'unità esterna o è installato un adattatore di impostazione di capacità non adatto a schede a circuiti stampati. (Tuttavia, si decide per il guasto solo quando l'alimentazione è accesa.)

3

Cause possibili

- Valore impostato sulla E^2PROM non corretto
- Installato un adattatore di impostazione della capacità non corretto
- Scheda a circuiti stampati dell'unità esterna

Ricerca guasti

L'adattatore di impostazione della capacità (X26A) è collegato alla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna? [Vedere (Nota) di seguito]

NO → Collegare un adattatore appropriato al modello applicabile.

SI ↓

Verificare se la combinazione dell'adattatore di impostazione della capacità installata (X26A) è corretta per la scheda a circuiti stampati.

NO → Correggere la combinazione se errata.

Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

Note

- L'adattatore di impostazione della capacità non è connesso al momento della spedizione dalla fabbrica. (La capacità è riportata sulla E^2PROM.) Questo adattatore di impostazione della capacità è necessario solo quando si sostituisce la scheda a circuiti stampati con una scheda di ricambio.
- Fare riferimento alle istruzioni in merito all'impostazione della scheda di ricambio esterna del modello Sky-Air serie L a pagina 2-20.

3

15 Codici di errore: Malfunzionamenti del sistema

15.1 Contenuto della parte

Introduzione

Durante la prima fase della sequenza di ricerca guasti, è importante interpretare correttamente il codice di errore sul display del telecomando. Il codice di errore può aiutare a trovare la causa del problema.

3

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

15.2 Rilevamento dell'ammanco di gas (U0)

Codice errore U0

Metodo errore Il termistore sul tubo di scarico rileva la disfunzione di temperatura a cui può verificarsi un ammanco di gas. Se la temperatura di scarico supera i 125˚C per più di 20 s, l'unità esterna si arresta, e si avvia di nuovo quando il timer di protezione è spento (dopo 3 min).

Durante il nuovo avvio, la valvola d'espansione si aprirà a 70 impulsi (raffreddamento) o a 80 impulsi (riscaldamento) in più rispetto all'avvio iniziale. Quando l'unità si riaccende con la valvola d'espansione completamente aperta, il telecomando visualizza "U0" una volta premuto il tasto test.

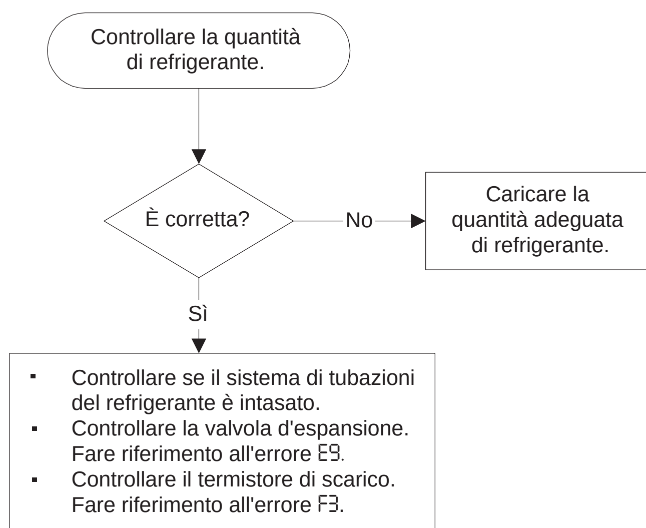
3

Generazione dell'errore L'errore si genera quando il microcomputer rileva l'ammanco di gas. Tuttavia, l'unità può ancora funzionare.

Cause Le possibili cause sono:

- Ammanco di refrigerante
- Otturazione del circuito dei tubi del refrigerante

Ricerca guasti Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

15.3 Inversione di fase (U1)

3

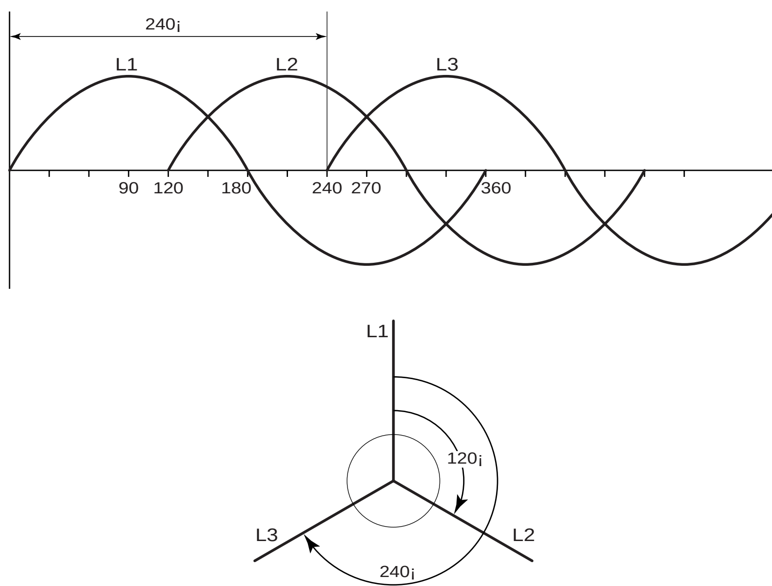
Codice errore

U1

Questo codice d'errore è solo per apparecchiature trifase.

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando la differenza tra fase L1 e L3 non è di 240˚. L'illustrazione seguente mostra la rete trifase.



Cause

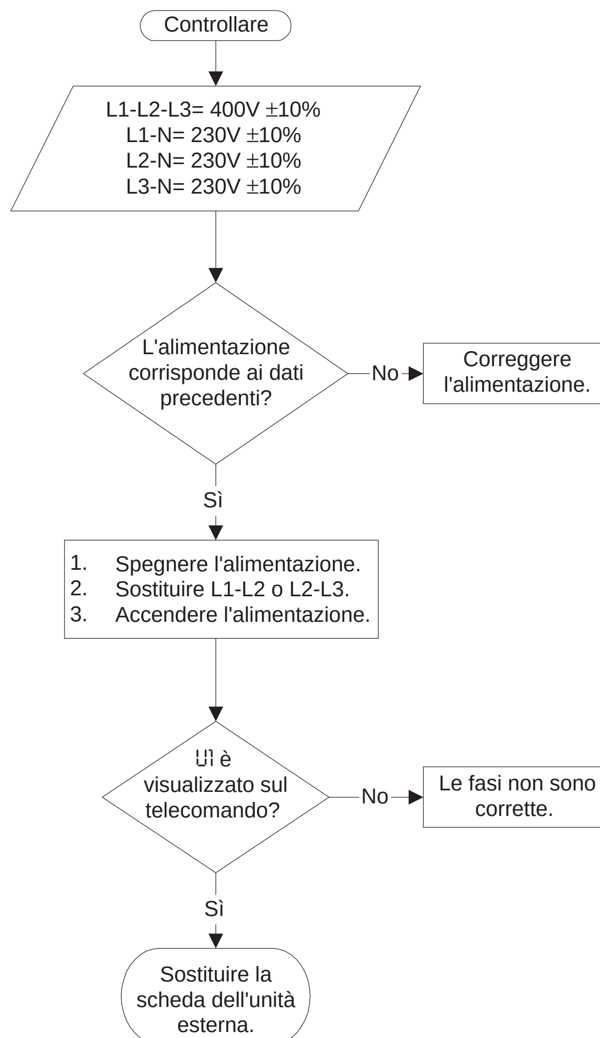
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento della connessione dei cavi d'alimentazione
- Collegamenti elettrici di alimentazione rotti o scollegati
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

15.4 Errore di trasmissione tra l'unità interna e quella esterna (U4 o UF)

Codice errore

U4 o UF

Generazione dell’errore

L'errore si genera quando il microprocessore rileva che la trasmissione tra l'unità interna e quella esterna non avviene in modo normale per un certo periodo di tempo.

Cause

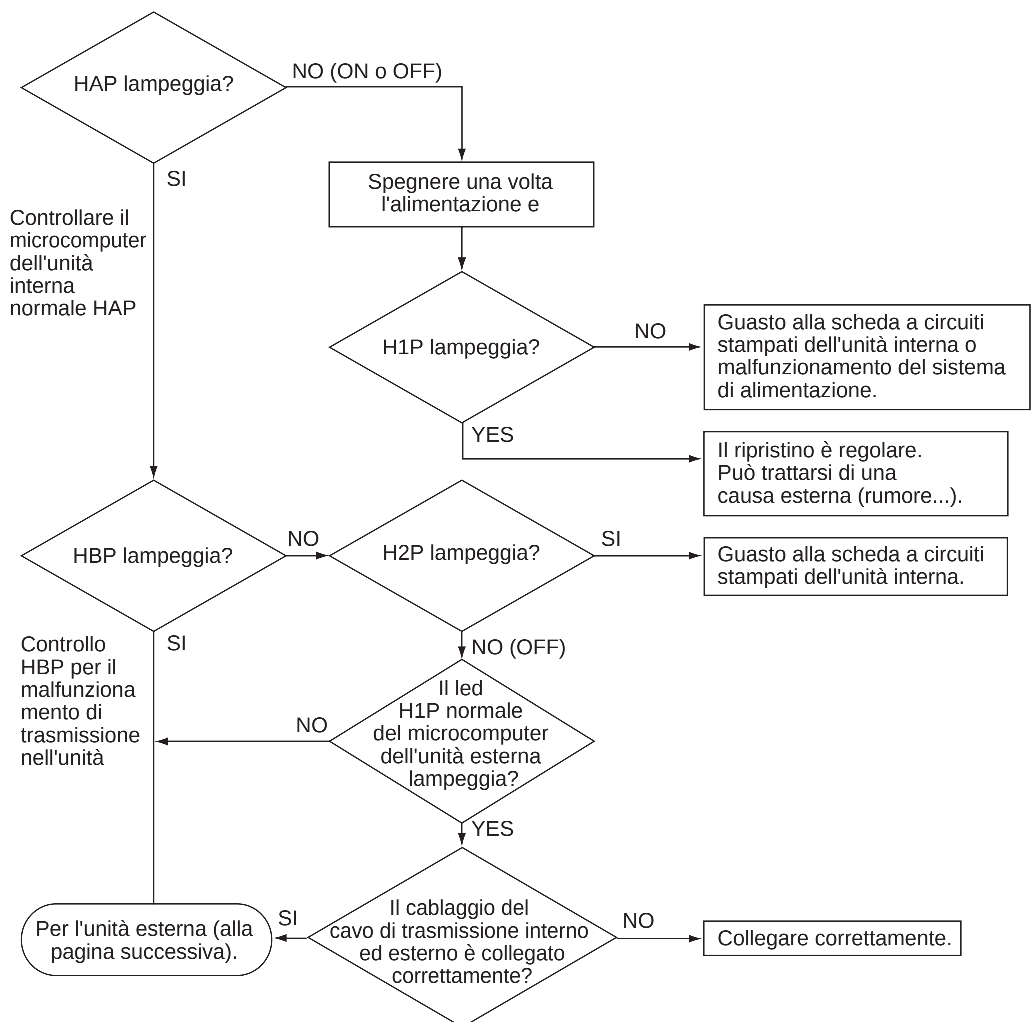
Le possibili cause sono:

- Il cablaggio del cavo di trasmissione interno ed esterno non è corretto
- Malfunzionamento della scheda dell'unità interna
- Malfunzionamento della scheda dell'unità esterna
- Causa esterna (rumore...)

3

Ricerca guasti 1

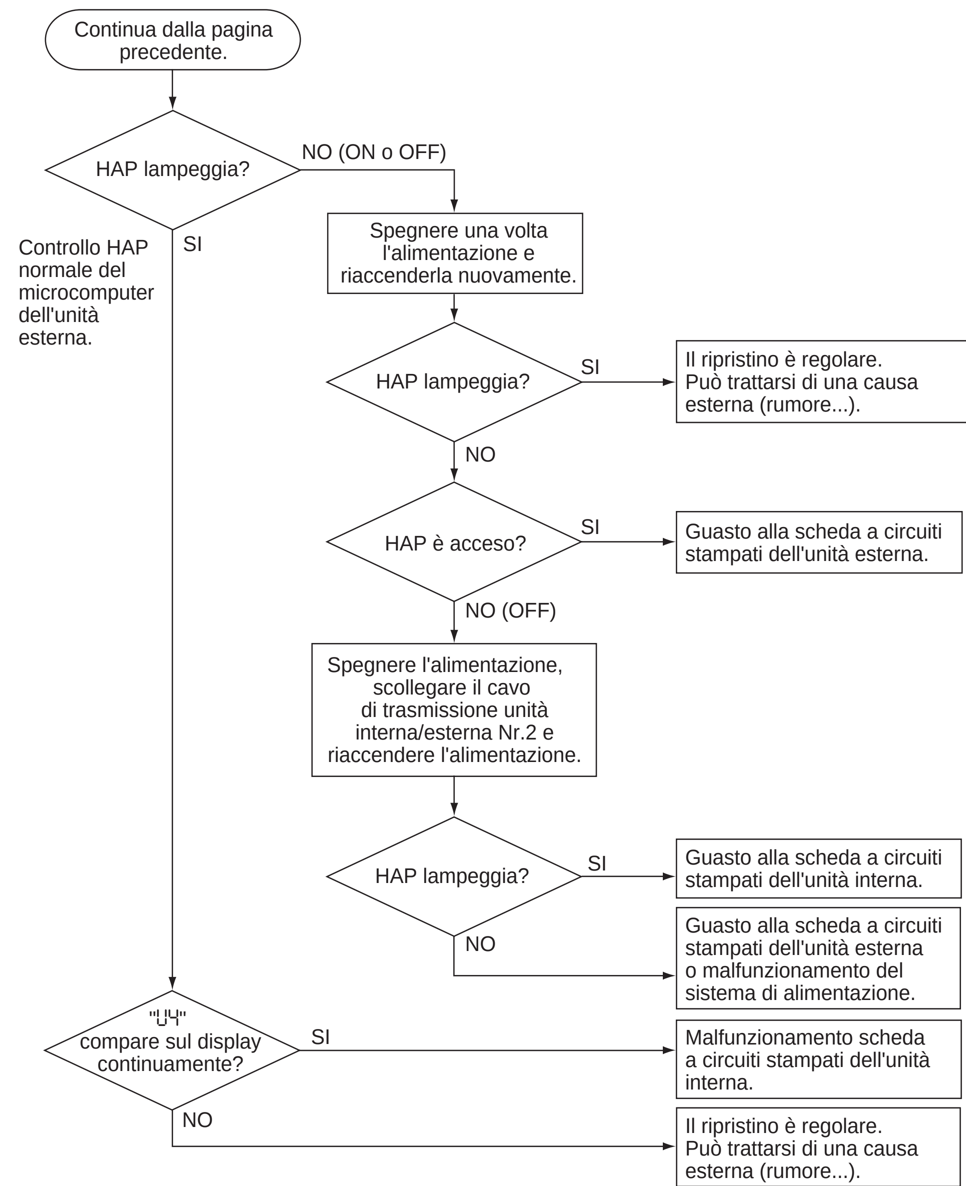
Diagnosi di cablaggio scorretto o rotto/scollegato. Se i LED sulla scheda dell'unità interna sono spenti, il cablaggio di trasmissione tra le unità interne e quelle esterne possono essere scorretti o rotti/scollegati:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

Ricerca guasti 2 Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

15.5 Errore di trasmissione tra l'unità interna e il telecomando (U5)

Codice errore

U5

Generazione dell’errore

L'errore si genera quando il microprocessore rileva che la trasmissione tra l'unità interna e il telecomando non avviene in modo normale per un certo periodo di tempo.

Cause

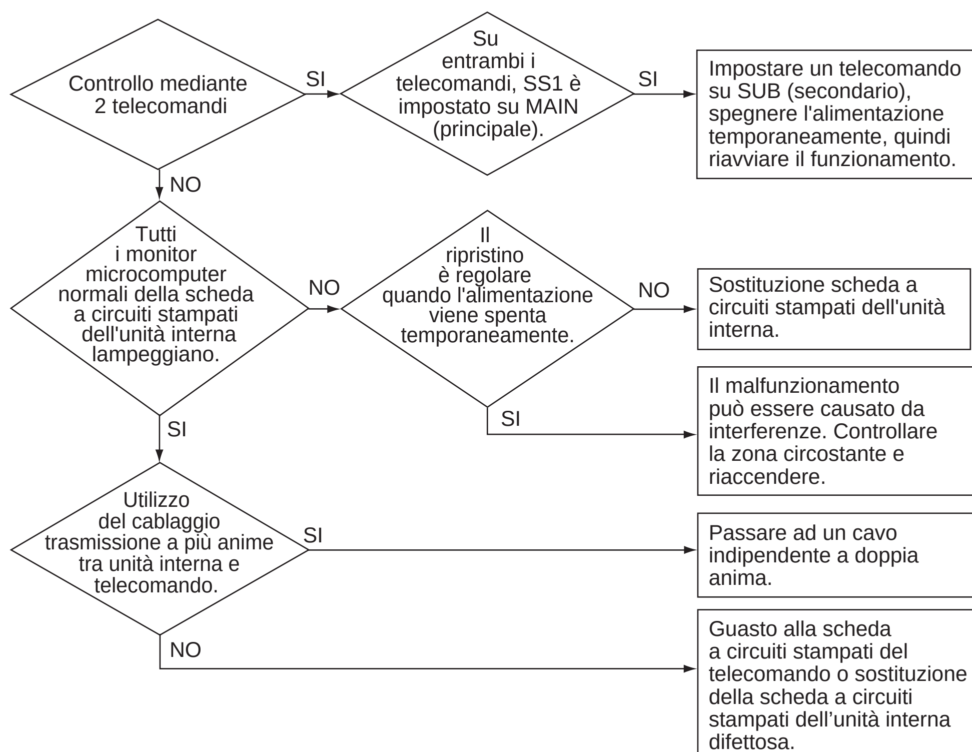
Le possibili cause sono:

- Malfunzionamento del telecomando
- Malfunzionamento della scheda interna
- Causa esterna (rumore...)
- Collegamento di due telecomandi principali (quando si utilizzano due telecomandi)

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

15.6 Errore di trasmissione tra il telecomando principale e quello secondario (U8)

Codice errore

U8

Generazione dell'errore

L'errore si genera quando, in caso di controllo con due telecomandi, il microprocessore rileva che la trasmissione tra l'unità interna e i telecomandi (principale e secondario) non avviene in modo normale per un certo periodo di tempo.

Cause

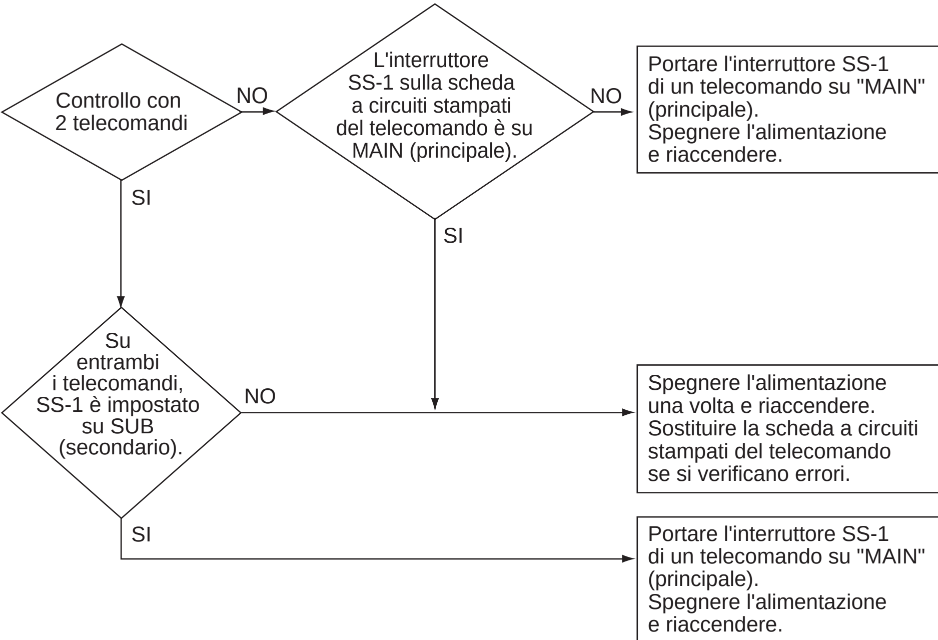
Le possibili cause sono:

- Errore di trasmissione tra il telecomando principale e quello secondario
- Connessione tra telecomandi secondari
- Malfunzionamento della scheda del telecomando

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

15.7 Malfunzionamento dell'interruttore per le impostazioni locali (UA)

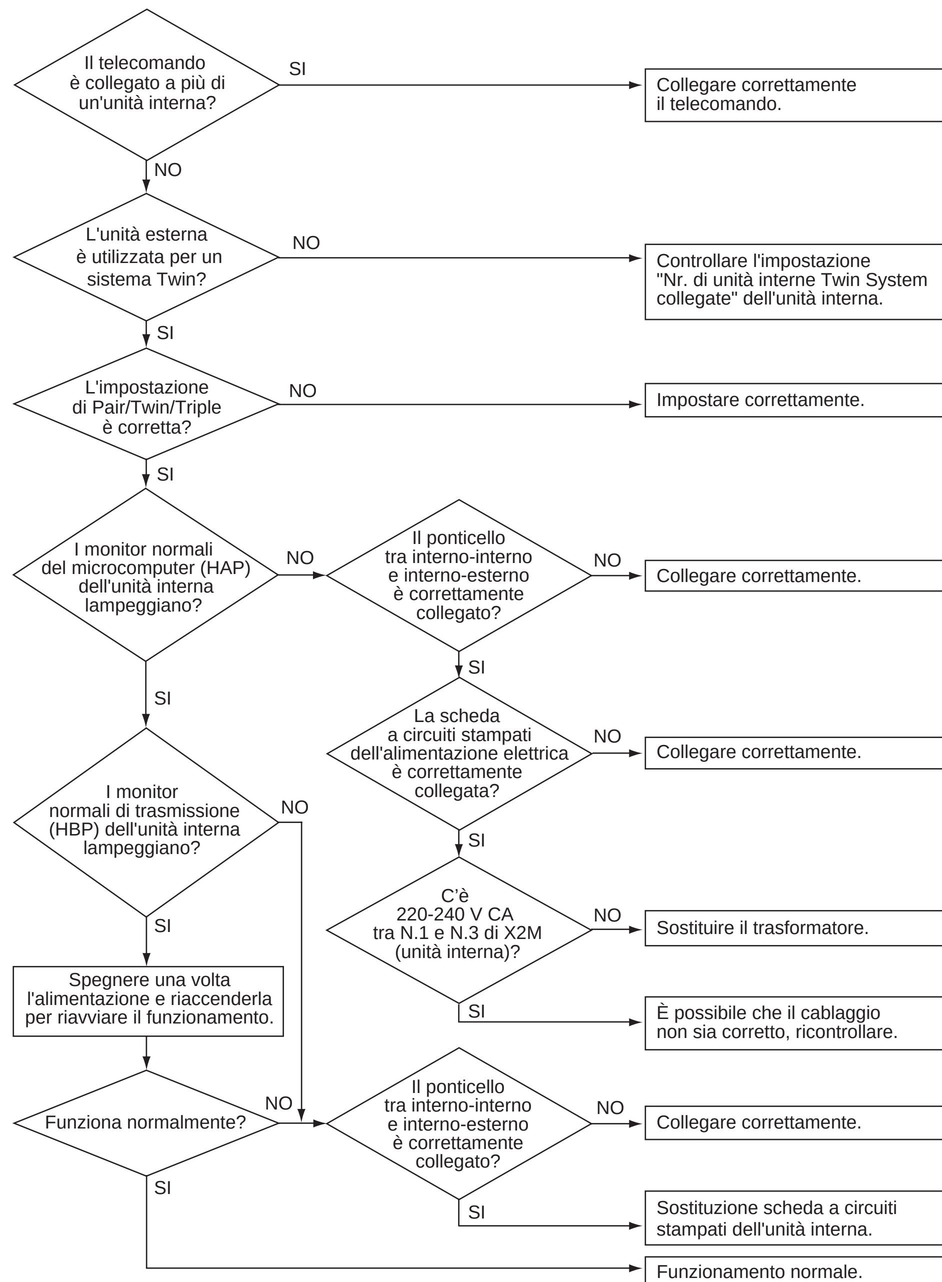
Codice errore	UA
Generazione dell'errore	L'errore si genera quando si stabiliscono impostazioni incorrette per combinazioni pair/twin/triple/doppio twin.
Cause	Le possibili cause sono: ■ Malfunzionamento della scheda dell'unità interna o di quella esterna ■ Malfunzionamento della scheda di alimentazione ■ Cavo di trasmissione unità interna/esterna, unità interna/interna ■ Malfunzionamento dei collegamenti del telecomando

3

3

Ricerca guasti

Per ricercare i guasti, procedere come segue:



Attenzione

Prima di collegare o scollegare il connettore, spegnere l'interruttore di alimentazione per evitare danni alle parti.

16 Controlli ulteriori per la ricerca guasti

16.1 Contenuto della parte

3

Introduzione

Questo capitolo illustra come controllare le unità in modo da eseguire correttamente la ricerca dei guasti.

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

16.2 Unità interna: Controllo del circuito integrato Hall del motore del ventilatore

Unità applicabili

Unità dotate di un motore del ventilatore a controllo di interruzione di sequenza con segnale di retroazione.

Controllo

Per controllare il circuito integrato Hall del motore del ventilatore dell'unità interna, procedere come segue:

<table>
<tr><th>Fase</th><th>Azione</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Verificare che il connettore S7 sulla scheda 1 sia collegato correttamente.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Verificare che l’alimentazione sia presente, e che l’unità non sia in funzione.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Misurare la tensione tra i pin 1 e 3 di S7.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Far ruotare il ventilatore a mano e misurare gli impulsi generati.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Procedere come segue:
<table>
<tr><th>Se...</th><th>allora...</th></tr>
<tr><td>La tensione misurata tra i pin 1 e 3 non è pari a 5 V</td><td>Sostituire la scheda 1.</td></tr>
<tr><td>Gli impulsi generati tra i pin 2 e 3 non sono pari a 3</td><td>Sostituire il motore del ventilatore.</td></tr>
<tr><td>La tensione misurata non è pari a 5 V e gli impulsi generati tra i pin 2 e 3 non sono 3</td><td>Sostituire la scheda 1.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

16.3 Unità interna: Controllo della forma d'onda dell'alimentazione

Controllo

Per controllare la forma d'onda dell'alimentazione, procedere come segue:

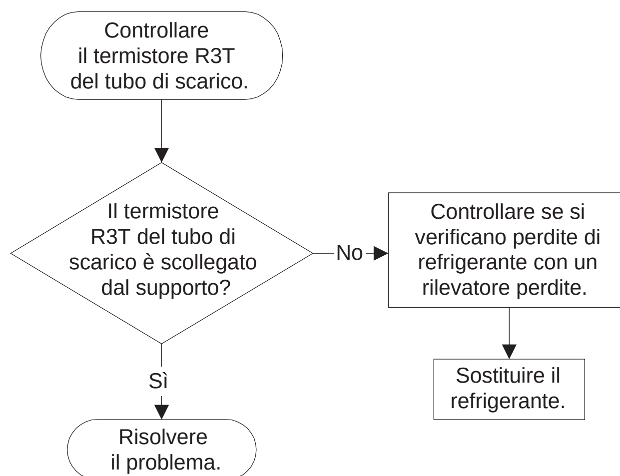
Fase	Azione
1	Misurare la forma d'onda dell'alimentazione tra i pin 1 e 3 di X1M per le unità esterne o tra i pin 1 e 3 di X2M per le unità interne.
2	Controllare che la forma d'onda di alimentazione sia una sinusoide:
3	Controllare se ci sono disturbi sulla forma d'onda vicino allo zero:
4	Regolare la tensione d'alimentazione.

3

16.4 Unità esterna: Controllo del sistema refrigerante

Controllo

Per controllare il sistema refrigerante, procedere come segue:

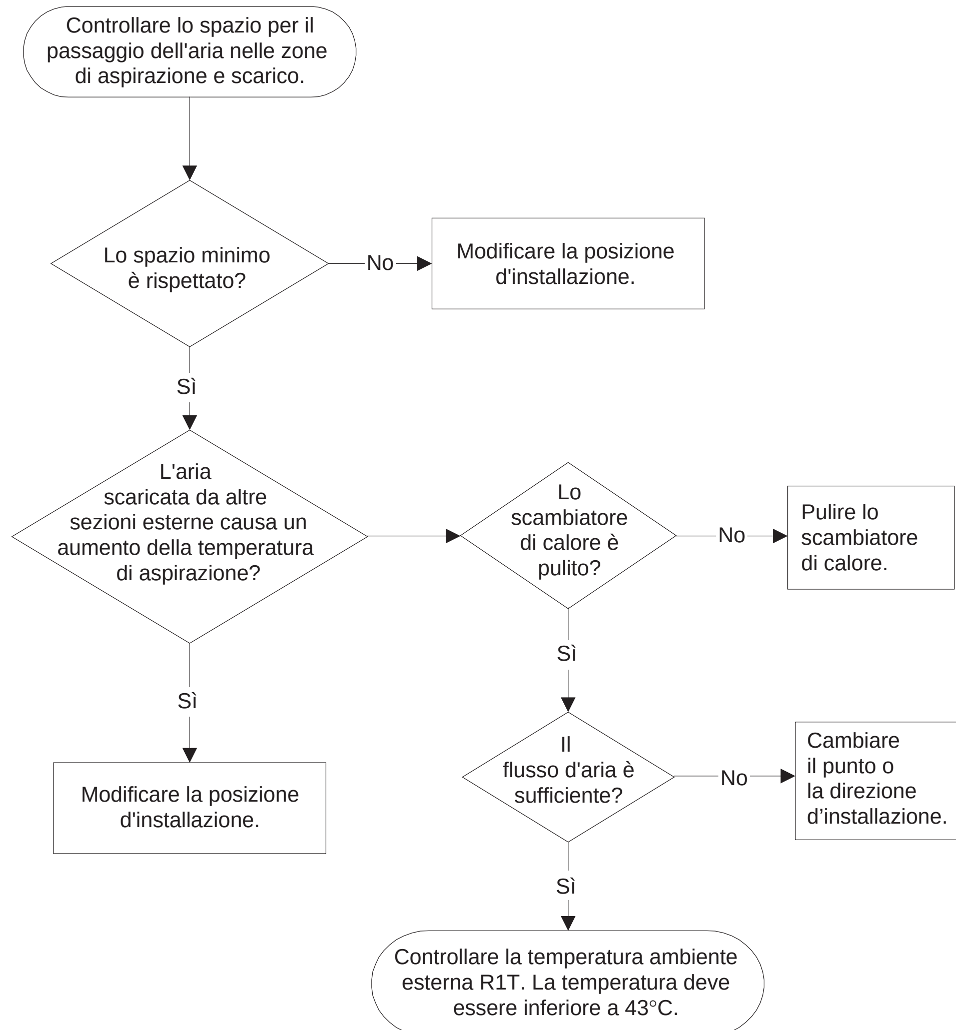


3

16.5 Unità esterna: Controllo della condizione d'installazione

Controllo

Per controllare la condizione d'installazione, procedere come segue:

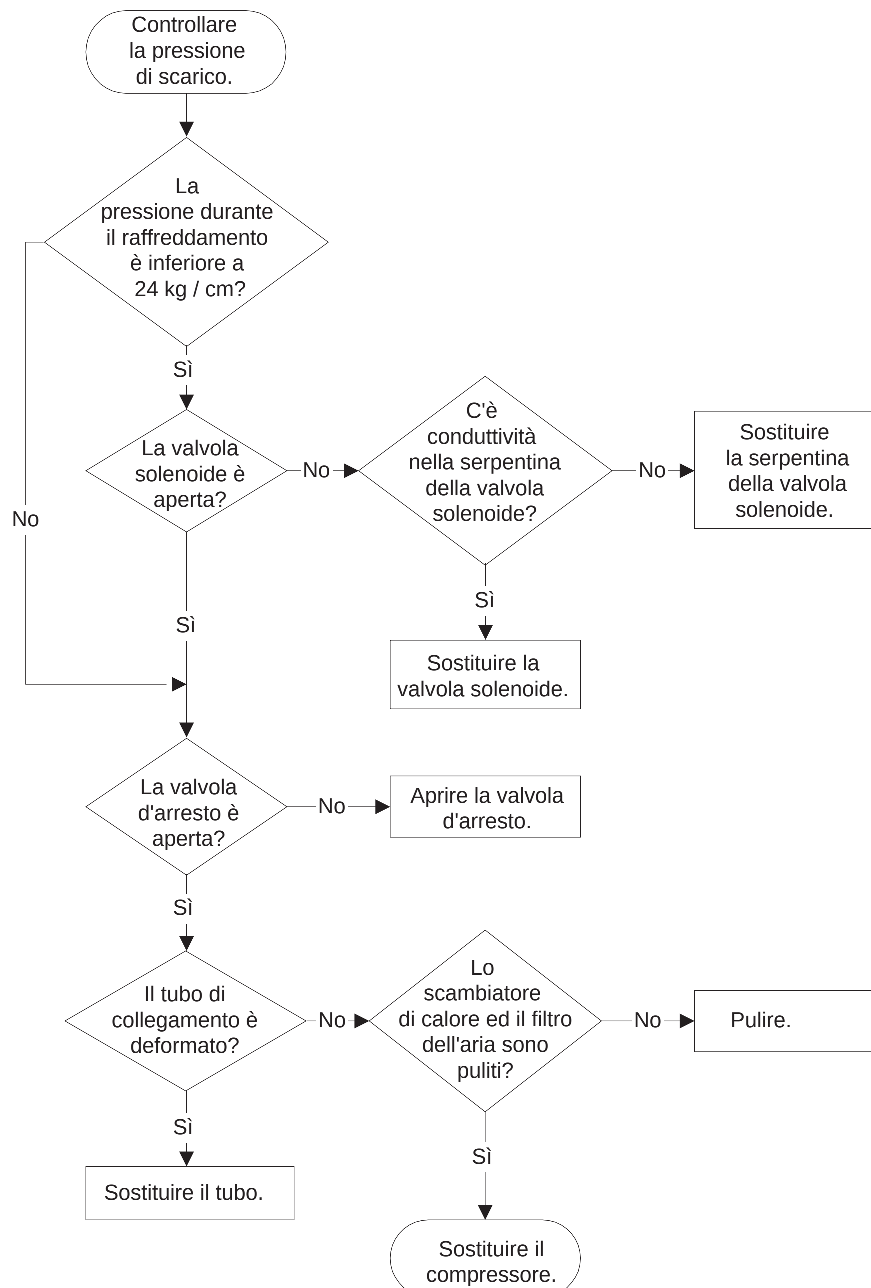


3

16.6 Unità esterna: Controllo della pressione di scarico

Controllo

Per controllare la pressione di scarico, procedere come segue:



16.7 Unità esterna: Controllo della valvola d'espansione

Controllo

Per controllare la valvola elettronica d’espansione, procedere come segue:

<table>
<tr><th>Fase</th><th>Azione</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Verificare che il connettore della valvola d’espansione sia correttamente inserito su X24A della scheda 1.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Confrontare il gruppo valvola d’espansione con il numero del connettore per verificare che sia collegato correttamente.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Spegnere l’alimentazione.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Accendere l'alimentazione accertandosi che la valvola d'espansione emetta un rumore tipo click.
<table>
<tr><th>Se...</th><th>allora...</th></tr>
<tr><td>La valvola d'espansione non produce alcun
rumore tipo clic</td><td>Scollegare il connettore della valvola che non emette il rumore tipo click e procedere con il punto 5.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Controllare la corrente di avvolgimento: Circuito aperto < normale < corto circuito
La seguente tabella contiene i valori di riferimento della resistenza.
<table>
<tr><th>—</th><th>Grigio</th><th>Nero</th><th>Giallo</th><th>Rosso</th><th>Arancione</th></tr>
<tr><td>Grigio</td><td>—</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td></tr>
<tr><td>Nero</td><td>40-50 Ω</td><td>—</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>Giallo</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>—</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>Rosso</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>—</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>Arancione</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>—</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Controllare nuovamente il rumore tipo click.
<table>
<tr><th>Se...</th><th>allora...</th></tr>
<tr><td>Si ode un rumore tipo click</td><td>La valvola d’espansione lavora correttamente.</td></tr>
<tr><td>Non si ode alcun rumore tipo click</td><td>Sostituire il gruppo valvola d’espansione.</td></tr>
<tr><td>Non si ode ancora alcun rumore tipo click</td><td>Sostituire la scheda 1.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

16.8 Controllo dei termistori

Termistori

Se la causa del problema è legata ai termistori, i termistori devono essere controllati prima di sostituire la scheda.

Per ulteriori informazioni su questi termistori, vedere:

- "Schemi Elettrici: Unità esterne"'
- "Funzioni dei termistori" a pagina 2–4.

Visione d'insieme dei termistori

La tabella seguente contiene una visione d'insieme dei termistori:

Termistore		Descrizione
Interno	R1T	Termistore aria di aspirazione
	R2T	Termistore scambiatore di calore (termistore della bobina)
Esterno	R1T	Termistore aria ambiente
	R2T	Termistore scambiatore di calore (termistore della bobina)
	R3T	Termistore del tubo di scarico

Controllo

Per controllare i termistori, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Scollegare il termistore dalla scheda.
2	Leggere la temperatura ed il valore di resistenza.
3	Controllare che i valori misurati corrispondano ai valori riportati nella tabella alle pagine seguenti.

3

16.9 R1T e R2T: Tabella di conversione resistenza (sensore ambiente e bobina)

Temperatura – resistenza

La tabella di conversione temperatura (R1T e R2T) del termistore - resistenza è riportata qui sotto.

Temp. (˚C)	R1T (kΩ)	R2T (kΩ)
-20	197.81	192.08
-19	186.53	181.16
-18	175.97	170.94
-17	166.07	161.36
-16	156.80	152.38
-15	148.10	143.96
-14	139.94	136.05
-13	132.28	128.63
-12	125.09	121.66
-11	118.34	115.12
-10	111.99	108.96
-9	106.03	103.18
-8	100.41	97.73
-7	95.14	92.61
-6	90.17	87.79
-5	85.49	83.25
-4	81.08	78.97
-3	76.93	74.94
-2	73.01	71.14
-1	69.32	67.56
0	65.84	64.17
1	62.54	60.96
2	59.43	57.94
3	56.49	55.08
4	53.71	52.38
5	51.09	49.83
6	48.61	47.42
7	46.26	45.14
8	44.05	42.98
9	41.95	40.94
10	39.96	39.01
11	38.08	37.18
12	36.30	35.45
13	34.62	33.81
14	33.02	32.25
15	31.50	30.77
16	30.06	29.37
17	28.70	28.05
18	27.41	26.78
19	26.18	25.59

Temp. (˚C)	R1T (kΩ)	R2T (kΩ)
20	25.01	24.45
21	23.91	23.37
22	22.85	22.35
23	21.85	21.37
24	20.90	20.45
25	20.00	19.56
26	19.14	18.73
27	18.32	17.93
28	17.54	17.17
29	16.80	16.45
30	16.10	15.76
31	15.43	15.10
32	14.79	14.48
33	14.18	13.88
34	13.59	13.31
35	13.04	12.77
36	12.51	12.25
37	12.01	11.76
38	11.52	11.29
39	11.06	10.84
40	10.63	10.41
41	10.21	10.00
42	9.81	9.61
43	9.42	9.24
44	9.06	8.88
45	8.71	8.54
46	8.37	8.21
47	8.05	7.90
48	7.75	7.60
49	7.46	7.31
50	7.18	7.04
51	6.91	6.78
52	6.65	6.53
53	6.41	6.53
54	6.65	6.53
55	6.41	6.29
56	6.18	6.06
57	5.95	5.84
58	5.74	5.43
59	5.14	5.05

Temp. (˚C)	R1T (kΩ)	R2T (kΩ)
60	4.96	4.87
61	4.79	4.70
62	4.62	4.54
63	4.46	4.38
64	4.30	4.23
65	4.16	4.08
66	4.01	3.94
67	3.88	3.81
68	3.75	3.68
69	3.62	3.56
70	3.50	3.44
71	3.38	3.32
72	3.27	3.21
73	3.16	3.11
74	3.06	3.01
75	2.96	2.91
76	2.86	2.82
77	2.77	2.72
78	2.68	2.64
79	2.60	2.55
80	2.51	2.47
—		

16.10 R3T: Tabella di conversione resistenza (sensore tubo di scarico)

Temperatura – resistenza

La tabella di conversione temperatura (R3T)del termistore - resistenza è riportata qui sotto.

Temp. (˚C)	Resist. (kΩ)
—	—
—	—
-6.0	1120.0
-4.0	1002.5
-2.0	898.6
0.0	806.5
2.0	724.8
4.0	652.2
6.0	587.6
8.0	530.1
10.0	478.8
12.0	432.9
14.0	392.0
16.0	355.3
18.0	322.4
20.0	292.9
22.0	266.3
24.0	242.5
26.0	221.0
28.0	201.6
30.0	184.1
32.0	168.3
34.0	154.0
36.0	141.0
38.0	129.3
40.0	118.7
42.0	109.0
44.0	100.2
46.0	92.2
48.0	84.9
50.0	78.3
52.0	72.2
54.0	66.7
56.0	61.6
48.0	57.0

Temp. (˚C)	Resist. (kΩ)
60.0	52.8
62.0	48.9
64.0	45.3
66.0	42.0
68.0	39.0
70.0	36.3
72.0	33.7
74.0	31.4
76.0	29.2
78.0	27.2
80.0	25.4
82.0	23.7
—	—
—	—
—	—
—	—
92.0	16.9
94.0	15.8
96.0	14.8
98.0	13.9
100.0	13.1
102.0	12.3
104.0	11.5
106.0	10.8
108.0	10.2
110.0	9.6
112.0	9.0
114.0	8.5
116.0	8.0
118.0	7.6
120.0	7.1
122.0	6.7
124.0	6.4
126.0	6.0
128.0	5.7

Temp. (˚C)	Resist. (kΩ)
130.0	5.4
132.0	5.4
134.0	4.8
136.0	4.6
138.0	4.3
140.0	4.1
142.0	3.9
144.0	3.7
146.0	3.5
148.0	3.3
150.0	3.2
152.0	3.0
154.0	2.9
156.0	2.7
158.0	2.6
160.0	2.5
162.0	2.3
164.0	2.5
166.0	2.1
168.0	2.0
170.0	1.9
172.0	1.9
174.0	1.8
176.0	1.7
178.0	1.6
180.0	1.5
—	

16.11 Valutazione di alta pressione anomalae

Il livello di pressione alta anomala è causato soprattutto dal lato condensatore. Il tecnico dell'assistenza fornisce i seguenti servizi nel corso dei suoi controlli in loco. Il numero, inoltre, è elencato in base al grado di influenza.

Nel raffreddamento

Verifica degli elementi (cause possibili)	Valutazione
Il ventilatore dell'unità esterna funziona normalmente?	Ispezione visiva
Lo scambiatore di calore dell'unità esterna è ostruito?	Ispezione visiva
È presente un'ostruzione prima o dopo EV (capillare)?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo l'EV (capillare). Controllare se l'unità della valvola principale dell'EV funziona (in base al rumore o alle vibrazioni).
La valvola di ritegno è ostruita? *Solo modello pompa di calore	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo la valvola di ritegno. --> Se SÌ, la valvola di ritegno è bloccata.
L'HPS è normale?	Controllare la continuità tramite un tester.
L'unità esterna è installata in condizioni per cui potrebbe facilmente verificarsi un corto circuito?	Ispezione visiva
La lunghezza del cavo è di 5 metri o meno?	Ispezione visiva
L'aria entra nell'impianto frigorifero?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.
C'è un sovraccarico di refrigerante?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.

3

3

Nel riscaldamento

Verifica degli elementi (cause possibili)	Valutazione
Il ventilatore dell'unità interna funziona normalmente?	Ispezione visiva
Lo scambiatore di calore dell'unità interna è ostruito?	Ispezione visiva
L'unità interna è installata in condizioni per cui potrebbe facilmente verificarsi un corto circuito?	Ispezione visiva
È presente un'ostruzione prima o dopo EV (capillare)?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo l'EV (capillare). Controllare se l'unità della valvola principale dell'EV funziona (in base al rumore o alle vibrazioni).
La valvola di ritegno è ostruita?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo la valvola di ritegno. --> Se SÌ, la valvola di ritegno è bloccata.
L'HPS è normale?	Controllare la continuità tramite un tester.
La lunghezza del cavo è di 5 metri o meno?	Ispezione visiva
L'aria entra nell'impianto frigorifero?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.
C'è un sovraccarico di refrigerante?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.

16.12 Valutazione di bassa pressione anomalae

Il livello di pressione bassa anomala è causato soprattutto dal lato evaporatore. Il tecnico dell'assistenza fornisce i seguenti servizi nel corso dei suoi controlli in loco. Il numero, inoltre, è elencato in base al grado di influenza.

Nel raffreddamento

Verifica degli elementi (cause possibili)	Valutazione
Il ventilatore dell'unità esterna funziona normalmente?	Ispezione visiva
Il filtro dell'unità interna è ostruito?	Ispezione visiva
È presente un'ostruzione prima o dopo EV (capillare)?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo l'EV (capillare). Controllare se l'unità della valvola principale dell'EV funziona (in base al rumore o alle vibrazioni).
La valvola di ritegno è ostruita? *Solo modello pompa di calore	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo la valvola di ritegno. -> Se SÌ, la valvola di ritegno è bloccata.
L'LPS è normale?	Controllare la continuità tramite un tester.
L'unità interna è installata in condizioni per cui potrebbe facilmente verificarsi un corto circuito?	Ispezione visiva
È presente una quantità ridotta di refrigerante?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.

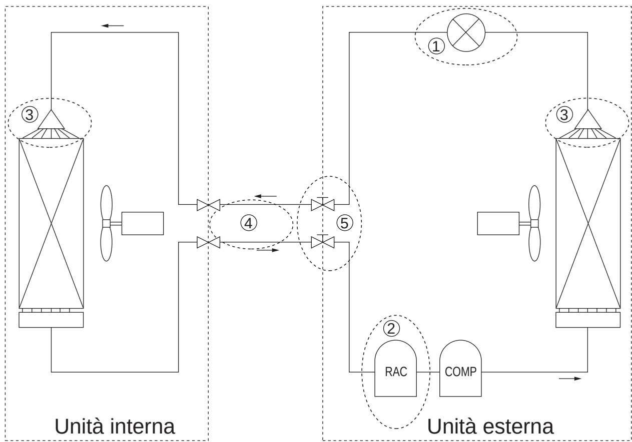
Nel riscaldamento

Verifica degli elementi (cause possibili)	Valutazione
Il ventilatore dell'unità esterna funziona normalmente?	Ispezione visiva
Lo scambiatore di calore dell'unità esterna è ostruito?	Ispezione visiva
L'unità esterna è installata in condizioni per cui potrebbe facilmente verificarsi un corto circuito?	Ispezione visiva
È presente un'ostruzione prima o dopo EV (capillare)?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo l'EV (capillare). Controllare se l'unità della valvola principale dell'EV funziona (in base al rumore o alle vibrazioni).
La valvola di ritegno è ostruita?	Controllare eventuali differenze di temperatura prima e dopo la valvola di ritegno. --> Se SÌ, la valvola di ritegno è bloccata.
L'LPS è normale?	Controllare la continuità tramite un tester.
È presente una quantità ridotta di refrigerante?	Raccogliere il refrigerante e asciugare con il vuoto, quindi aggiungere la quantità appropriata di refrigerante.

16.13 Controllo delle ostruzioni

Controlli

Devono esserci differenze di temperatura prima o dopo le ostruzioni!



Punti di controllo		Fattore di controllo	Cause	Rimedio
1	Attorno al meccanismo di espansione	Differenza di temperatura	■ Polvere ■ Accumulo di umidità ■ Diametro delle tubazioni ridotto a causa di materiale estraneo che aderisce alle tubazioni, ecc.	Sostituire la valvola d'espansione.
2	Accumulatore	Formazione di brina	■ Accumulo di umidità	Soffiare azoto, quindi sostituire il refrigerante.
3	Distributore	Differenza di temperatura	■ Polvere ■ Accumulo di umidità ■ Diametro delle tubazioni ridotto a causa di materiale estraneo che aderisce alle tubazioni, ecc.	Sostituire lo scambiatore di calore o il distributore.
4	Tubazioni in loco	Differenza di temperatura	■ Tubazioni danneggiate	Sostituire il tubo.
5	Valvola d'arresto	Differenza di temperatura	■ La valvola d'arresto non è completamente aperta.	Aprire completamente la valvola d'arresto.

Parte 4
Messa in funzione e prova di funzionamento

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene le seguenti parti:

4

17 Verifiche prima della prova di funzionamento

17.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Verifiche prima della prova di funzionamento
- Verifiche della prova di funzionamento
- Impostazione dell'indirizzo per il ricevitore e il telecomando a infrarossi
- Impostazione dell'indirizzo per il telecomando a infrarossi

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

4

17.2 Verifiche della prova di funzionamento

Verifiche prima della prova di funzionamento

Prima della prova di funzionamento, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Assicurasi che la tensione sul lato primario dell'interruttore di sicurezza sia: ■ 230 V ± 10% per unità monofase ■ 400V ± 10% per unità trifase.
2	Aprire completamente la valvola d'arresto del liquido e del gas.

Verifiche della prova di funzionamento

Per eseguire una prova di funzionamento, controllare quanto segue:

- Controllare che le impostazioni di temperatura del telecomando siano al livello più basso o in modalità di prova.
- Accendere le unità interne una per una per verificare che funzionino correttamente. Successivamente, accendere tutte le unità per controllare che funzionino tutte contemporaneamente.
- Eseguire i seguenti controlli:

Punti di controllo	Precauzioni o avvertenze
Le unità sono tutte ben fissate ai sostegni?	■ Pericolo di rovesciamento durante temporali. ■ Sono possibili danni ai collegamenti dei tubi.
Il cavo di terra è installato secondo le normative locali in vigore?	Eventuali dispersioni di corrente sono pericolose.
Le uscite e gli ingressi aria delle sezioni interne ed esterne sono tutti liberi da ostruzioni?	■ Scarso raffreddamento. ■ Scarso riscaldamento.
La condensa riesce a defluire regolarmente?	Si verificano perdite d'acqua.
Le tubazioni sono adeguatamente isolate termicamente?	Si verificano perdite d'acqua.
Si è provveduto a verificare che non ci siano perdite di gas dalle connessioni?	■ Scarso raffreddamento. ■ Scarso riscaldamento. ■ Arresto.
La tensione di alimentazione è conforme alle specifiche sulla targhetta d’identificazione?	Funzionamento scorretto.
I cavi sono dimensionati come specificato?	Danni ai cavi.
L’unità riceve il segnale del telecomando?	L’unità non funziona.

4

17.3 Impostazione del telecomando a infrarossi

Introduzione

Per impostare il telecomando a infrarossi, si deve impostare l'indirizzo per:

- il ricevitore del telecomando a infrarossi
- il telecomando a infrarossi

Impostazione dell'indirizzo per il ricevitore

L'indirizzo per il ricevitore del telecomando a infrarossi è impostato in fabbrica su 1. Per modificare questa impostazione, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Spegnere l'alimentazione.
2	Rimuovere il tampone di chiusura posto sulla parte superiore del ricevitore. Tampone di chiusura Apertura piccola Ricevitore
3	Impostare l'interruttore per l'indirizzo a infrarossi (SS2) secondo la tabella seguente: L'interruttore per l'indirizzo a infrarossi si trova sul PCB del ricevitore e si può vedere dalla piccola apertura sulla parte posteriore del ricevitore. **N.**: Nr. 1 / Nr. 2 / Nr. 3 **SS2**: 1 2 3 / 1 2 3 / 1 2 3
4	Se si utilizza un telecomando con fili e a infrarossi per una sola unità interna, procedere come segue: 1. Impostare il telecomando con fili su PRINCIPALE: sul telecomando. 2. Impostare il telecomando a infrarossi su SUB: sul ricevitore con l'interruttore PRINC/SUB (SS1). **PRINC/SUB**: PRINC / SEC **SS1**: S M / S M
5	Sigillare l'apertura dell'interruttore di indirizzo e di quello PRINC/SUB con l'apposita copertura. Tampone di chiusura Apertura piccola Ricevitore
6	Assicurarsi di aver cambiato l'indirizzo anche sul telecomando.

4

Impostazione dell'indirizzo per il telecomando a infrarossi

L'indirizzo per il telecomando a infrarossi è impostato in fabbrica su 1. Per modificare questa impostazione, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Premere il tasto RIPRISTINO FILTRO e il tasto TEST per almeno 4 s, per accedere alla modalità impostazione locale. Il display indica la modalità impostazione locale.
2	Premere il tasto VENTILATORE per selezionare un'impostazione multipla (A/b), vedere 'Impostazioni multiple A/b' di questo paragrafo. Ogni volta che viene premuto il tasto, il display passa da "A" a "b" e viceversa.

Fase	Azione
3	Premere i tasti UP e DOWN per impostare l'indirizzo. Impostare lo stesso indirizzo del ricevitore (1, 2 o 3). (Il ricevitore non funziona con gli indirizzi 4, 5 e 6.)
4	Premere il tasto RISERVA per confermare l'impostazione.

4

Fase	Azione
5	Premere il tasto TEST per uscire dalla modalità impostazione locale e tornare alla visualizzazione normale.

Impostazioni multiple A/b

Quando un controllo esterno (telecomando centrale...) regola l'unità interna, è possibile che l'unità interna non risponda ai comandi di accensione/spegnimento e impostazione della temperatura provenienti da questo telecomando.

Comando a distanza		Unità interna	
Impostazione	**Display del telecomando**	**Controllo di altri condizionatori e unità**	**Nessun altro controllo**
A: Standard	Tutti gli elementi sono visualizzati.	I comandi diversi da accensione/spegnimento e impostazione di temperatura sono accettati. (1 emessi 1 bip lungo o 3 bip brevi)	
b: Multi System	È visualizzato un solo elemento. L'elemento viene visualizzato solo per alcuni secondi.	Tutti i comandi accettati (2 bip brevi)	

18 Impostazioni locali

18.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Come modificare le impostazioni locali
- Le impostazioni locali
- Le impostazioni di fabbrica

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

4

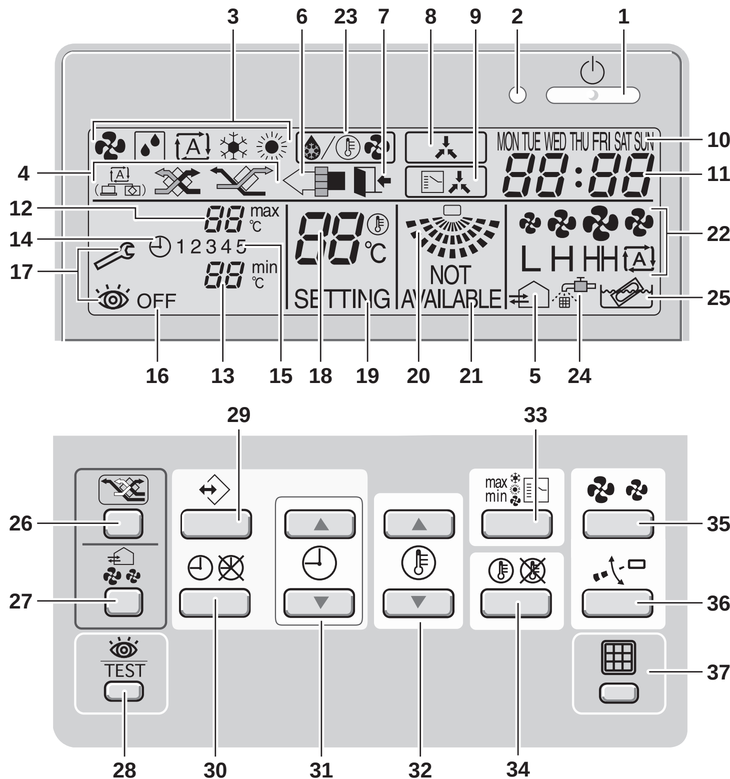
18.2 Come modificare le impostazioni locali mediante il telecomando con filo

Condizioni d'installazione

Le impostazioni locali devono essere modificate mediante il telecomando secondo le condizioni d'installazione.

Telecomando con filo

La seguente figura mostra il telecomando con filo.



4

Componenti

La tabella seguente contiene i componenti del telecomando con filo.

Nr.	Componenti	Nr.	Componenti
1	TASTO accensione/spegnimento	20	ICONA direzione del flusso d'aria
2	SPIA di funzionamento	21	NON disponibile
3	ICONA modalità di funzionamento	22	ICONA velocità del ventilatore
4	ICONA modalità di ventilazione	23	ICONA modalità sbrinamento/avviamento a caldo
5	ICONA ventilazione	24	ICONA di pulizia del filtro dell'aria
6	ICONA depurazione dell'aria	25	ICONA di pulizia dell'elemento
7	ICONA funzionamento in caso di assenza	26	TASTO modalità di ventilazione
8	ICONA controllo esterno	27	PULSANTE quantità di ventilazione
9	ICONA commutatore sotto controllo centralizzato	28	TASTO ispezione/prova di funzionamento
10	INDICATORE giorno della settimana	29	TASTO programmazione
11	DISPLAY orologio	30	TIMER di programmazione
12	MAX temperatura di regolazione	31	TASTO di regolazione dell'ora
13	MIN temperatura di regolazione	32	TASTI di regolazione della temperatura
14	ICONA timer di programmazione	33	MODIFICA funzionamento/ tasto
15	ICONE azione	34	TASTO punto di regolazione/limite
16	ICONA spegnimento	35	TASTO velocità del ventilatore

Nr.	Componenti	Nr.	Componenti
17	ISPEZIONE necessaria	36	TASTO di regolazione direzione del flusso d'aria
18	DISPLAY della temperatura impostata	37	ICONA ripristino pulizia del filtro dell'aria
19	Impostazione		

Impostazione

Per regolare le impostazioni locali, è necessario modificare:

- “Modalità nr.”
- “Primo nr di codice”
- “Secondo nr di codice”

Per modificare le impostazioni locali, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Tenere premuto il tasto ISPEZIONE/PROVA per almeno 4 secondi durante la modalità normale per accedere alla “Modalità impostazione locale”.
2	Premere il tasto CONTROLLO DELLA TEMPERATURA fino a che non sarà visualizzato il “Nr. modalità” desiderato.
3	■ Se l'unità interna è sotto il controllo di gruppo, tutte le impostazioni di tutte le unità interne sono impostate contemporaneamente. Utilizzare i codici da 10 a 15 per attivare il controllo di gruppo e procedere con il punto successivo. ■ Se si desidera impostare singolarmente le unità interne di un gruppo o verificarne le ultime impostazioni, utilizzare i codici da 20 a 25 visualizzati tra parentesi. Premere il tasto TIMER SELECTION (Selezione timer) per selezionare il numero dell'unità interna della quale si desidera regolare le impostazioni locali.
4	Premere la parte superiore del tasto PROGRAMMING TIME (Programmazione dell'ora) per selezione il primo numero di codice.
5	Premere la parte superiore del tasto PROGRAMMING TIME (Programmazione dell'ora) per selezione il secondo numero di codice.
6	Premere il tasto CONFIRMATION (Conferma) per confermare l'impostazione modificata.
7	Premere INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per selezionare la modalità normale.

18.3 Come modificare le impostazioni locali mediante il telecomando a infrarossi

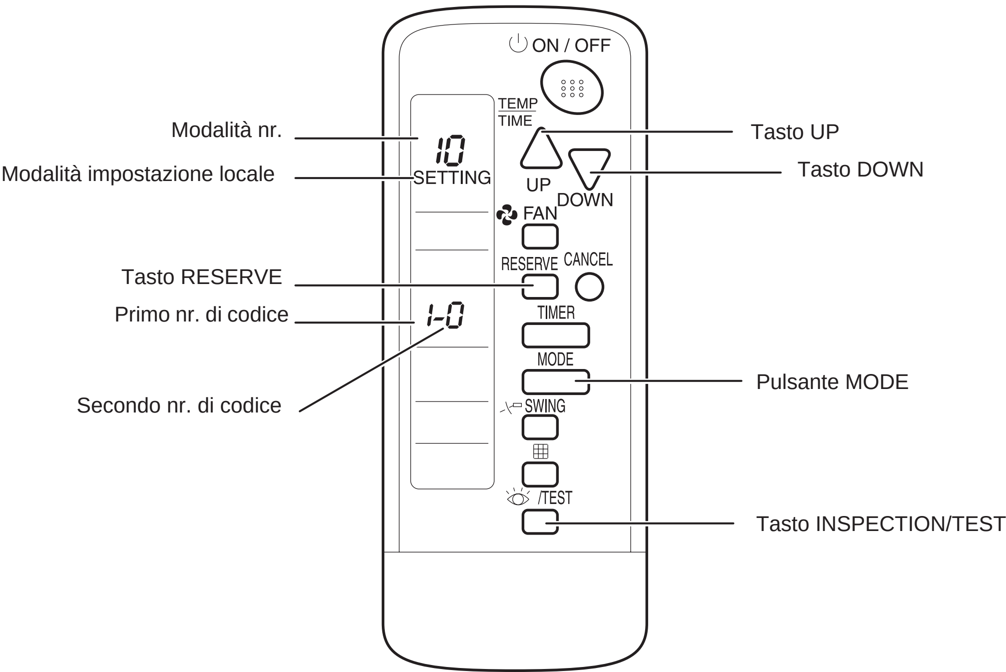
Accessori opzionali

Se si montano accessori optional sull'unità interna, potrebbe essere necessario modificarne l'impostazione.

Fare riferimento a OH98-2 o al manuale d'installazione (libretto d'istruzioni opzionale) per ciascun accessorio opzionale.

Telecomando ad infrarossi

La seguente figura mostra il telecomando ad infrarossi.



Impostazione

Per regolare le impostazioni locali, è necessario modificare:

- "Modalità nr."
- "Primo nr di codice"
- "Secondo nr di codice"

Per modificare le impostazioni locali, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Tenere premuto il tasto ISPEZIONE/PROVA per almeno 4 secondi durante la modalità normale per accedere alla "Modalità impostazione locale".
2	Premere il tasto MODE (Modalità) per selezionare il numero di modalità.
3	Premendo il pulsante UP, selezionare il primo numero di codice.
4	Premendo il pulsante DOWN, selezionare il secondo numero di codice.
5	Premere il tasto RESERVE (Riserva) per confermare le impostazioni correnti.
6	Premere INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per selezionare la modalità normale.

4

18.4 Visione d'insieme delle impostazioni locali delle unità interne

Impostazione locale La tabella seguente riporta le impostazioni locali possibili di tutte le unità interne.

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Descrizione dell'impostazione	Secondo nr. di codice			
			01	02	03	04
10 o 20	0	Contatore filtro	Bassa contaminazione	Alta contaminazione	—	—
	1	Tipo di filtro	Lungo	Extralungo	Esterno	Nebbia d'olio
	2	Termistore remoto del telecomando	TH1 = telecomando	TH1 = aria di ritorno	—	—
	3	Display filtro	Indic. filtro	Nessuna indic. filtro	—	—
11 o 21	0	Numero interno a 1 esterno	Coppia	Twin	Triple	Doppio twin
	1	Impostazione Twin unificata o indiv.	Impostazione gruppo	Impostazione indiv.	—	—
	2	Ventilatore spento a termostato spento	Velocità LL	OFF	—	—
12 o 22	0	KRP1B51/52/53 X1/X2 uscita	Accensione termostato	Opzione	Funzionamento	Guasto
	1	EKRORO	Spegnimento forzato	comando ON/OFF	—	—
	3	Termostato di riscaldamento velocità ventola spento	Velocità LL	Impostare velocità	—	—
	5	Riavviamento automatico	Disabilitato	Abilitato	—	—
13 o 23	0	Impostazione altezza soffitto	Normale	Alto	Extra alto	—
			≤ 2,7 m	>2.7≤ 3,0 m	>3.0≤ 3,5 m	—
	1	Selezione della direzione del flusso d'aria (impostazione quando si è installato un kit tampone di blocco).	Flusso a 4 vie	Flusso a 3 vie	Flusso a 2 vie	—
	3	Griglia di mandata orizzontale	Abilitato	Disabilitato	—	—
	4	Impostazione intervallo di regolazione flusso d'aria	Prevenzione corrente d'aria	Standard	Prevenzione nella formazione di macchie sul soffitto	—
	5	Uscita aria commutatore di velocità del ventilatore locale	Standard	Opzione 1	Opzione 2	—
	6	Pressione statica esterna	Normale	Alto	Bassa	—
14 o 24	0	Timer aggiuntivo al timer di protezione	0 sec	5 sec	10 sec	15 sec
1b (Solo in caso di BRC1D52)	0	Impostazione livello di autorizzazione	Liv. 2	Liv. 3	—	—
	1	Funzionamento in caso di assenza	Non permesso	Permesso	—	—
	2	Sensore del termostato nel telecomando (solo per la funzione di limite di funzionamento e funzionamento in caso di assenza)	Utilizzo	Nessun utilizzo	—	—

4

18.5 Visione d'insieme delle impostazioni di fabbrica delle unità interne

Impostazioni di fabbrica

La tabella seguente riporta le impostazioni di fabbrica di tutte le unità interne

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice						
		FHYCP	FHYKP	FHYBP	FAYP	FDYP	FUYP	FHYP
10 o 20	0	01	01	01	01	01	01	01
	1	01	—	01	—	02	01	—
	2	02	02	02	—	02	02	02
	3	01	01	01	01	01	01	01
11 o 21	0	01	01	01	01	01	01	01
	1	01	01	01	01	01	01	01
	2	01	01	01	01	01	01	01
12 o 22	0	01	01	01	01	01	01	01
	3	01	—	01	—	—	—	—
	5	02	02	02	02	02	02	02
13 o 23	0	01	—	—	01	—	01	01
	1	01	—	—	—	—	—	—
	3	—	01	—	—	—	—	—
	4	02	02	—	—	—	—	—
	5	01	—	—	01	—	01	01
	6	—	01	01	—	—	—	—
14 o 24	0	01	01	01	—	01	01	01

18.6 Impostazione relativa all'altezza del soffitto

Impostazione scorretta

Se l'impostazione è errata, verrà visualizzato sul display del telecomando un malfunzionamento per errore di connessione "UA".

Vedere 'Malfunzionamento dell'interruttore per le impostazioni locali (UA)' a pagina 3–71.

Modalità nr. 13 o 23 primo codice nr. 0

Impostare il secondo codice numero in base alle tabelle seguenti.

FHYP

Secondo nr. di codice	Tipo pensile a soffitto
01	Altezza < 2,7 m
02	2.7 m < altezza < 3,5 m
03	Non usato

FAYP

Secondo nr. di codice	Tipo a parete
01	Normale
02	Alto
03	Extra alto

FHYCP e FUYP

Unità interna	Secondo nr. di codice	Uscita a 4 vie	Uscita a 3 vie	Uscita a 2 vie
FHYCP35-71	01	< 2,7 m	< 3,0 m	< 3,5 m
	02	< 3,0 m	< 3,3 m	< 3,8 m
	03	< 3,5 m	< 3,5 m	—
FHYCP100-125	01	< 3,2 m	< 3,6 m	< 4,2 m
	02	< 3,6 m	< 4,0 m	< 4,2 m
	03	< 4,2 m	< 4,2 m	—
FUYP	01	< 2,7 m	< 3,0 m	< 3,5 m
	02	< 3,0 m	< 3,5 m	< 3,8 m
	03	< 3,5 m	< 3,8 m	—

18.7 Impostazione del contatore filtro

Modalità nr. 10 o 20 primo codice nr. 0

Quando il tempo di indicazione del contatore filtro è impostato su ON, impostare il secondo numero codice in base alla tabella seguente

Unità	Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Contaminazione
			01 Bassa	02 Alta
FHYCP	10 o 20	0	± 2500 ore	± 1250 ore
FHYKP			± 2500 ore	± 1250 ore
FHYP			± 2500 ore	± 1250 ore
FUYP			± 2500 ore	± 1250 ore
FAYP~L			± 200 ore	± 100 ore
FAYP~B			± 200 ore	± 100 ore
FHYBP			± 2500 ore	± 1250 ore
FDYMP			± 2500 ore	± 1250 ore
FDYP			± 2500 ore	± 1250 ore

4

Velocità ventilatore spenta quando il termostato è spento

Quando il termostato freddo/caldo è spento, è possibile fermare il ventilatore dell'unità interna passando all'impostazione "ventilatore spento". Questa impostazione è utilizzata come contromisura contro gli odori nei negozi da barbiere e nei ristoranti.

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
11 o 21	2	01	—
		02	Ventilatore spento

Modifica della velocità ventilatore quando il termostato è spento

È possibile passare alla velocità del ventilatore impostata per quando il termostato di riscaldamento è spento. Questa impostazione è denominata "Velocità ventilatore impostata".

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
12 o 22	3	01	Velocità ventilatore LL
		02	Velocità ventilatore impostata

Impostazione della direzione del flusso d’aria

Impostare la direzione del flusso d'aria delle unità interne come da tabella seguente. Questa impostazione è necessaria quando si è installato un tampone di blocco sull'uscita aria. Il secondo numero di codice è impostato in fabbrica su "01".

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
13 o 23	1	01	F: flusso d'aria da 4 direzioni
		02	T: flusso d'aria da 3 direzioni
		03	W: flusso d'aria da 2 direzioni

18.8 Impostazione PRINCIPALE/SECONDARIA quando si usano due telecomandi

Situaz.

L'impostazione PRINCIPALE/SECONDARIA è necessaria quando un'unica unità interna è controllata tramite due telecomandi. Quando si utilizzano due telecomandi (quadro di controllo e telecomando separato), impostarne uno su PRINCIPALE e l'altro su SECONDARIA. Ciò è possibile impostando l'interruttore sulla scheda del telecomando.

Impostazione

I telecomandi sono impostati in fabbrica su PRINCIPALE, quindi è necessario modificare soltanto un telecomando da PRINCIPALE a SECONDARIO. Per modificare l'impostazione di un telecomando da PRINCIPALE a SECONDARIO, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Inserire un cacciavite piatto nella fessura tra la parte superiore e inferiore del telecomando, come illustrato nella figura riportata di seguito. Fare leva delicatamente sulla parte superiore del telecomando per rimuoverla, facendo forza dalle due posizioni possibili. Parte superiore del telecomando Parte inferiore del telecomando
2	Ruotare il commutatore PRINCIPALE/SECONDARIA della scheda su "S". M S L'interruttore è impostato su PRINCIPALE (impostazione di fabbrica) M S Impostare l'interruttore su SECONDARIA.

4

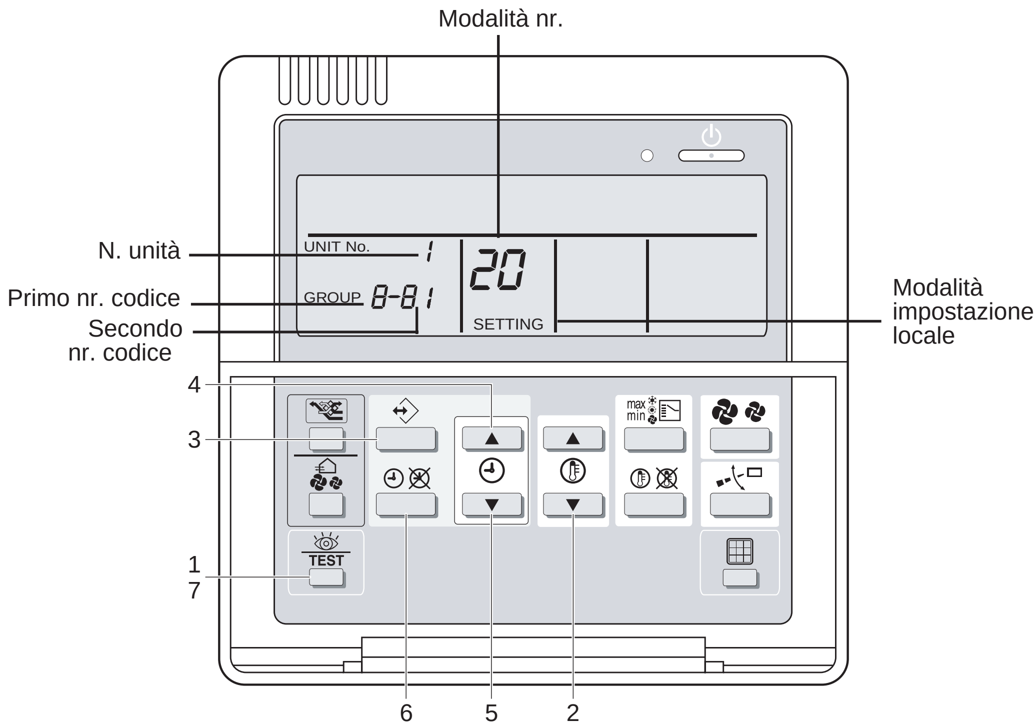
18.9 Impostazione del nr. di gruppo centralizzato

Quando?

Se si desidera eseguire il controllo centralizzato tramite un telecomando centrale ed un regolatore unificato di accensione/spegnimento, è necessario impostare il nr. di gruppo per ogni gruppo tramite il telecomando.

Comando a filo

La seguente figura mostra il telecomando con filo.



4

Impostazione

Per impostare il "N. di gruppo controllo", procedere come segue:

Fase	Azione
1	Accendere l'alimentazione del telecomando centrale, del regolatore unificato di accensione/spegnimento e della/delle unità interna(e).
2	Tenere premuto il tasto ISPEZIONE/PROVA per almeno 4 secondi durante la modalità normale per accedere alla “Modalità impostazione locale”.
3	Premere il tasto CONTROLLO DELLA TEMPERATURA fino a che non sarà visualizzato “Nr. modalità” “00”.
4	Premere il tasto ISPEZIONE/PROVA per controllare la visualizzazione del nr. gruppo.
5	Impostare il nr. di gruppo per ciascun gruppo premendo il tasto PROGRAMMAZIONE DELL'ORA. Il nr. di gruppo aumenta nell'ordine di 1—00, 1—01, ..., 1—15, 2—00, ..., 2—15, 3—00, ecc. Il regolatore unificato di accensione/spegnimento visualizza tuttavia i numeri di gruppo selezionati dall'interruttore per l'impostazione di ciascun indirizzo.
6	Premere il tasto CONFIRMATION (Conferma) per inerire il N. di gruppo selezionato.
7	Premere INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per tornare alla modalità normale.

Impostazione individuale dell'indirizzo

Se l'indirizzo deve essere impostato individualmente per ogni unità, impostare il nr. di modalità a "30". Ad esempio per misurare il consumo energetico.

Controllo di gruppo per le unità interne FDYMP

Per il controllo di gruppo, tagliare il ponticello contrassegnato come “master/slave” (principale/secondario) sulla scheda delle unità interne secondarie (= scheda secondaria). Non tagliare il ponticello sulla scheda dell'unità interna alla quale è collegato il telecomando (= scheda principale).



Nota

Non è necessario definire un'indirizzo per le unità interne quando si utilizza il controllo di gruppo. L'indirizzo viene impostato automaticamente all'attivazione dell'alimentazione.

4

18.10 Impostazioni locali quando si utilizza una scheda di ricambio di un'unità esterna modello Sky-Air serie L

Quando

Nel caso in cui la scheda esterna necessiti di essere sostituita con una scheda di ricambio, è necessario effettuare le impostazioni seguenti per garantire il corretto funzionamento dell'unità.

Operazione richiesta

In caso di riparazione con questa parte, sostituirla seguendo la seguente procedura:

Prestare attenzione durante la manutenzione!

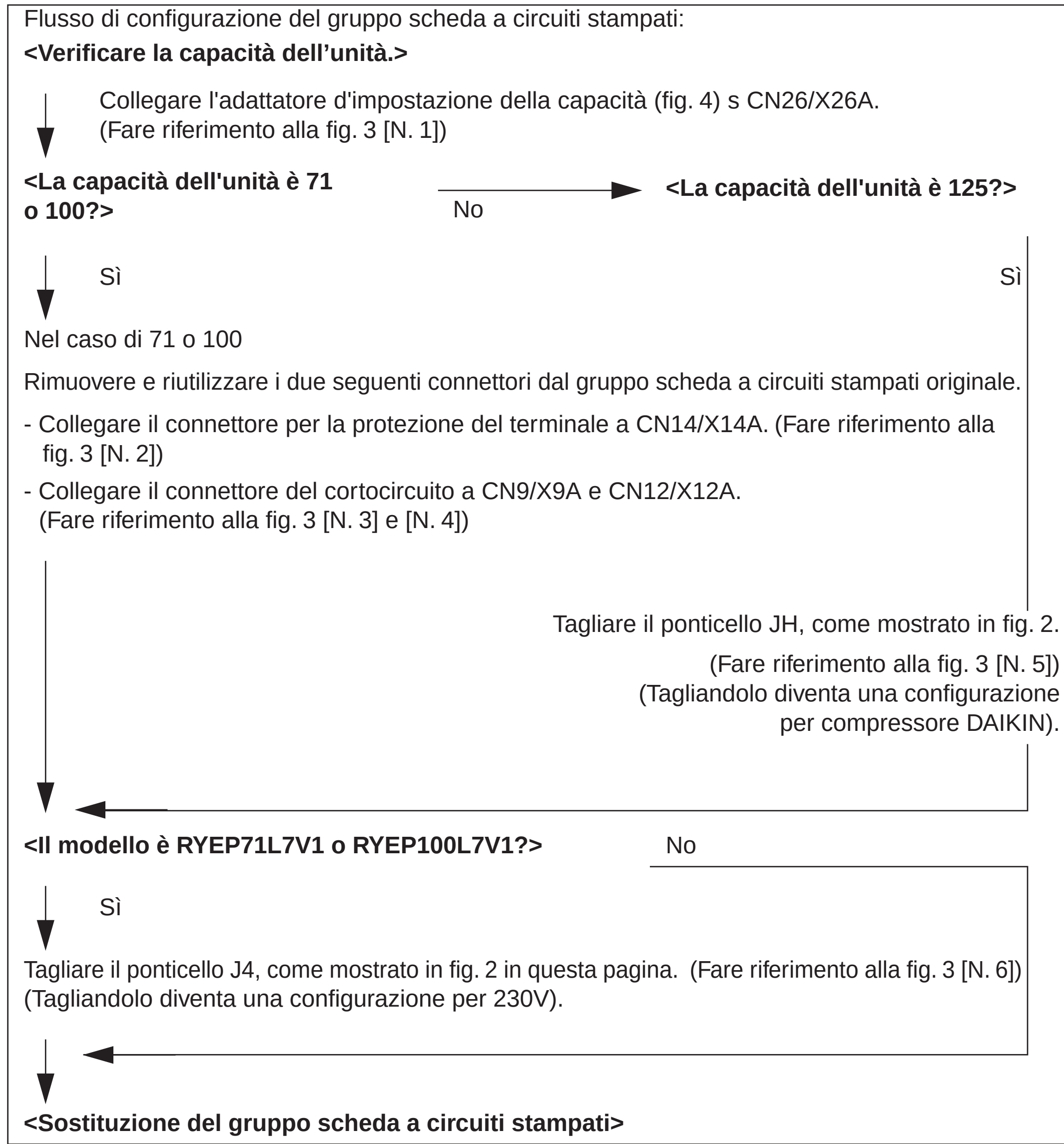
1 Verificare di eseguire gli interventi dopo avere spento tutti i relativi interruttori.

2 Prima di iniziare a lavorare, toccare la parte metallica del prodotto per scaricare eventuale elettricità statica.

3 Cambiare il gruppo della scheda quando è ancora all'interno dell'involucro in resina. (Rimuovendolo dall'involucro in resine è possibile che si provochino danni alla scheda).

- Parti di ricambio:	**1**	Gruppo scheda
- Accessori	**1**	Adattatore d'impostazione della capacità
	2	Vite per morsettiera: Due tipi (3 viti M4, 6 viti M5)

Sostituire la scheda a circuiti stampati secondo il diagramma di flusso “Flusso di configurazione del gruppo scheda a circuiti stampati”.



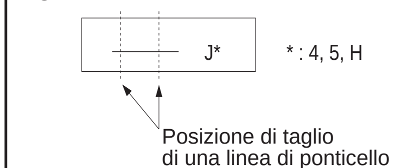
<Sostituzione del gruppo scheda a circuiti stampati>

(ATTENZIONE)

Sostituire il gruppo della scheda quando è ancora all'interno dell'involucro in resina.

Ricollegare tutti i connettori come prima seguendo lo schema dei collegamenti elettrici.

Figura 2





<Prova di funzionamento>

Confermare l'esecuzione di una prova di funzionamento e che il sistema è in grado di funzionare normalmente dopo aver completato la sostituzione.

4

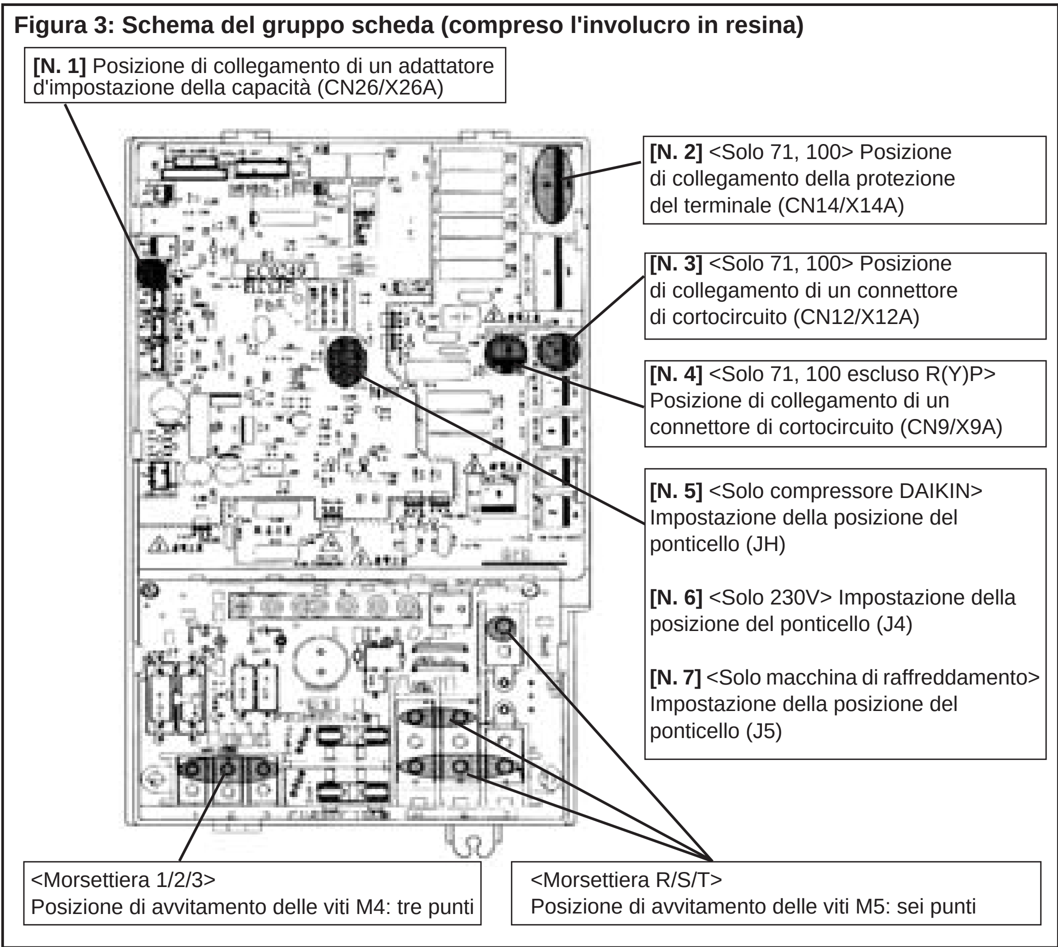


Figura 3: Schema del gruppo scheda (compreso l'involucro in resina)

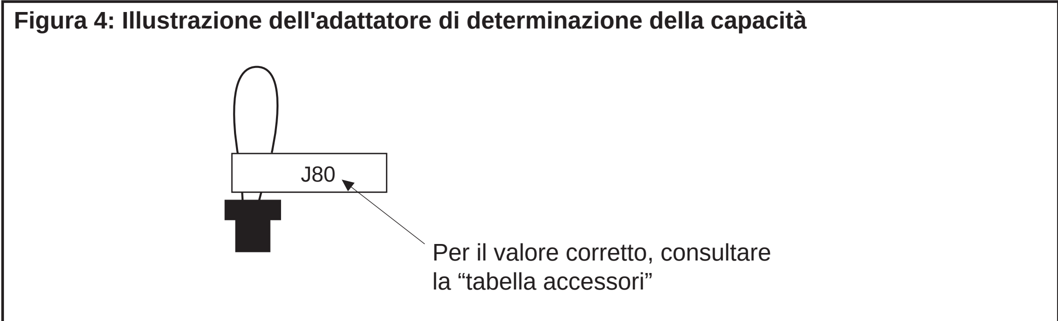


Figura 4: Illustrazione dell'adattatore di determinazione della capacità

18.11 Livelli di impostazione locale

Introduzione

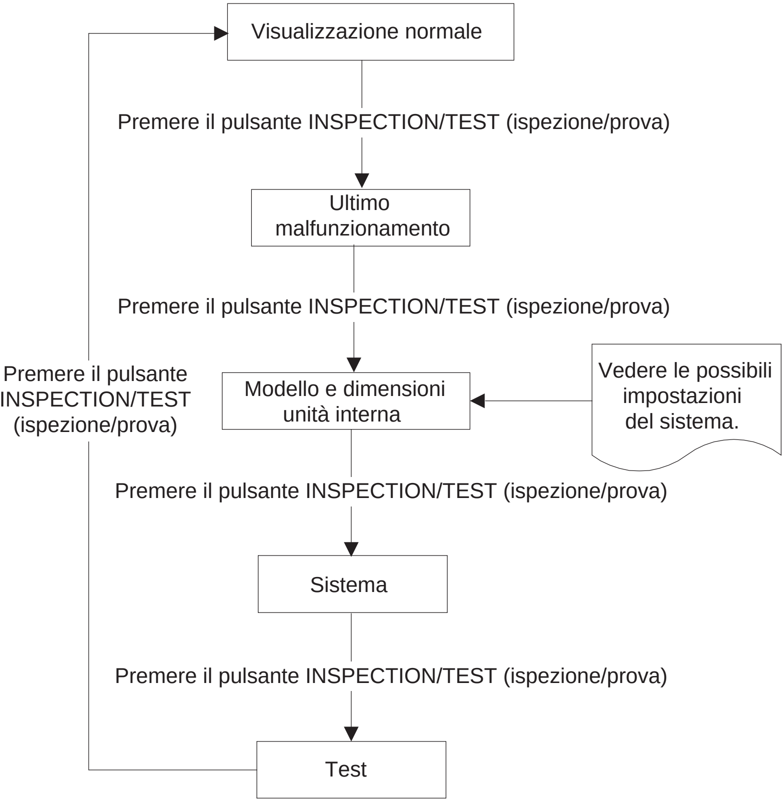
I tre livelli di impostazione locale sono:

- Livello di ispezione
- Livello di controllo
- Impostazioni modalità di manutenzione

Livello di ispezione

Il livello di ispezione è il più alto dei tre livelli di impostazione locale disponibili. È possibile cambiare le visualizzazioni nel livello di ispezione premendo il tasto INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova).

Il seguente diagramma di flusso spiega le varie finestre del livello di ispezione.



4

Impostazioni di sistema possibili

La seguente tabella illustra le impostazioni di sistema possibili, che vengono visualizzate sul telecomando premendo brevemente due volte il tasto TEST (Prova).

Dimensione		Software	Tipo	
Impostazioni	Display		Impostazioni	Display
35	35	5	FHYCP	FC
45	45		FHYP	HC
60	63		FAYP	AC
71	71		FHYKP	EC
100	100		FHYBP	JC
125	125		FUYP	3C
200	200		FDYP	UC
250	250		—	

4

Cambiamento delle impostazioni di modalità

Per accedere al livello di controllo e modificare le impostazioni della modalità di manutenzione, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Tenere premuto il tasto INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per almeno 4 secondi per accedere alla modalità impostazione locale.
2	Tenere premuto il tasto INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per almeno 4 secondi per accedere alla modalità manutenzione.
3	Premere i tasti TEMPERATURE CONTROL (Controllo della temperatura) il numero di volte necessario per selezionare il numero di modalità desiderato.
4	Premere i tasti TIMER SELECTION (Selezione timer) il numero di volte necessario per selezionare il numero di unità desiderato.
5	Effettuare le impostazioni per le modalità 44 e 45. Vedere “Impostazioni modalità di manutenzione” più oltre in questa sezione.
6	Premere il tasto CONFIRMATION (Conferma) per confermare le impostazioni delle modalità 44 e 45.
7	Premere INSPECTION/TEST (Ispezione/Prova) per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Impostazioni modalità di manutenzione

La seguente tabella descrive le impostazioni della modalità di manutenzione.

Modalità nr.	Funzione	Contenuto e metodo di funzionamento	Esempio di visualizzazione sul telecomando
40	Storico dei codici di errore	Storico dei malfunzionamenti visualizzati Il nr. storico può essere modificato con il tasto di programmazione dell'ora.	Ultimo codice di errore N. sezione 1 40 CODICE 2-C4 IMPOSTAZIONE Storico malfunzionamenti 0: Nuovo 2: Precedente * "00" visualizzato per 3 e successivi
41	Visualizzazione dei dati del termistore	Selezionare il termistore da visualizzare utilizzando il tasto di programmazione dell'ora. Termistore: 0. Termistore del telecomando 1. Termistore di aspirazione 2. Termistore dello scambiatore di calore.	Termistore Temperatura N. sezione 01 41 27 IMPOSTAZIONE
43	Attivazione forzata del ventilatore	Attiva il ventilatore per ogni unità, individualmente.	N. sezione 1 43 IMPOSTAZIONE
44	Individuale impostazione	Imposta la velocità del ventilatore e la direzione del flusso d'aria per ogni unità individualmente, quando si utilizza il controllo di gruppo. Le impostazioni vengono effettuate utilizzando i pulsanti "regolazione della direzione del flusso aria" e "regolazione velocità ventilatore". È necessario confermare le impostazioni con l'apposito tasto.	Velocità ventilatore 1: Bassa 3: Alto Direzione flusso aria N. sezione 1 44 CODICE 1 0 IMPOSTAZIONE
45	Modifica nr. unità	Modifica il nr. dell'unità. Impostare il nr. dell'unità dopo averlo modificato con il tasto di programmazione dell'ora. È necessario confermare le impostazioni con l'apposito tasto.	N. impostazione locale N. dopo la modifica N. sezione 1 45 CODICE 02 IMPOSTAZIONE

18.12 Visione d'insieme delle impostazioni locali: RYEP71-125L

Ponticelli

La tabella seguente contiene le impostazioni locali dei ponticelli.

Ponte	Etichetta sulla scheda	Funzione	Unità applicabili	Vedere pagina
J1	Termostato CTR	Modificare il controllo di spegnimento del termostato dell'unità interna.	RYEP71-125L	4–28
J3	Termostato CTR2	Modificare il controllo di accensione del termostato dell'unità interna.		4–28

commutatori di tipo DIP-switch

La tabella seguente contiene le impostazioni locali dei commutatori di tipo DIP-switch.

Commutatore tipo DIP-switch	Funzione	Dett.	Unità applicabili	Vedere pagina
DS1-1	Accensione/spegnimento d'emergenza	Attiva il funzionamento d'emergenza dell'unità esterna.	RYEP71-125L	4–26
DS1-2	Caldo/freddo	Attiva il funzionamento in raffreddamento/ riscaldamento d'emergenza dell'unità esterna.		4–29
DS1-3	Aumenta la possibilità di avviare lo sbrinamento	■ Modifica il tempo di funzionamento accumulato da 3 ore a 40 minuti per anticipare il funzionamento in sbrinamento. ■ Aumenta le temperature per l'attivazione dello sbrinamento con 4K.		4–29
DS1-4	Il modo B previene il rischio di riflusso del liquido nel compressore	Per impostazione di fabbrica (commutatore = spento), la valvola di espansione si aprirà al massimo (480 impulsi) per un periodo di tempo limitato (1 o 2 minuti) prima di chiudersi a 100 impulsi. ■ Modificando questa impostazione, il periodo di apertura massima della valvola di espansione viene ridotto a 30 secondi. ■ Arresta il compressore all'avvio e all'arresto dello sbrinamento.		4–29
DS2-1	Non applicabile	—	RYEP71-125L	4–29
DS2-2	Non applicabile	—		4–29
DS2-3	Modificare le condizioni antigelo	Avvio/arresto antigelo deciso dall'unità interna (l'unità si riavvierà quando la temperatura dell'evaporatore raggiungerà i 7˚C per 10 minuti).		4–30
DS2-4	Modificare le condizioni antigelo	Impostazione per le applicazioni a bassa umità (l'unità si riavvierà quando la temperatura dell'evaporatore raggiungerà i 7˚C per 3 minuti).		4–30

BS

La tabella seguente contiene le impostazioni locali delle BS.

BS	Etichetta sulla scheda	Funzione	Unità applicabili	Dett.
BS	Pump-down/sbrinamento forzato	Raffreddamento/solo ventilatore: Pump-down (vedere oltre in questa sezione) Riscaldamento: Sbrinamento forzato	RYEP71-125L	—

Pump down

È preferibile effettuare il pump-down con l'unità interna impostata su “fan only” (solo ventilatore) per evitare il riavvio del compressore con le valvole d'arresto chiuse dopo il completamento del pump-down precedente (chiudere le valvole d'arresto, disattivare l'alimentazione).

Se l'alimentazione fosse riattivata accidentalmente, l'unità si riavvierebbe automaticamente con le valvole d'arresto chiuse, dando così origine a possibili avarie del compressore.

18.13 Ponticelli

Entrata e uscita

La seguente tabella descrive l'entrata e l'uscita dei ponticelli.

Elemento	Descrizione			
Entrata	ΔTr	Raffreddamento	ΔTr = Tr - Ts	■ Tr = temperatura aria di aspirazione dell'unità interna
		Riscaldamento	ΔTr = Tr - Ts	■ Ts = temperatura impostata con il telecomando
Regolatore	Interruttore magnetico del compressore K1M			

J1

La funzione del ponticello J1 è di ridurre la possibilità di un eventuale spegnimento del termostato (ridurre il ciclo di accensione/spegnimento del compressore).

Impostazioni di fabbrica (stato chiuso)	Impostazioni locali (stato aperto)
Il termostato va in stato di spegnimento quando ΔTr ≤ 0,0˚C	Il termostato va in stato di spegnimento quando ■ -0,5˚C < ΔTr ≤ 0,0˚C per 3 minuti, o ■ -0,5˚C < ΔTr ≤ 0,0˚C per 1 minuto, o ■ ΔTr ≤ -1,5˚C

J3

La funzione del ponticello J3 è di aumentare il differenziale per l'accensione del termostato.

Impostazioni di fabbrica (stato chiuso)	Impostazioni locali (stato aperto)
Il termostato va in stato di accensione quando ΔTr ≥ 1,0˚C	Il termostato va in stato di accensione quando ΔTr ≥ 4,5˚C

18.14 Commutatore tipo DIP switch DS14–29

~DS1-3
Condizioni di avvio dello sbrinamento

La tabella sottostante descrive il commutatore di tipo DIP-switch.

Impostazione	Figura	Funzione
Impostazione di fabbrica	OFF 1 2 3 4	Per le impostazioni di temperatura in sbrinamento, vedere pagina 2–40. Tempo di funzionamento accumulato per l'attivazione dello sbrinamento = 3 ore.
Impostazione locale	ON 1 2 3 4	■ Aumenta le temperature per l'attivazione dello sbrinamento con 4˚C. ■ Modifica il tempo di funzionamento accumulato da 3 ore a 40 minuti per anticipare il funzionamento in sbrinamento.

DS1-4:
Modo B:

La tabella sottostante descrive il commutatore di tipo DIP-switch.

Impostazione	Figura	Funzione
Impostazione di fabbrica	OFF 1 2 3 4	All'avvio del funzionamento in sbrinamento, la valvola di espansione di apre al massimo (480 impulsi) per periodo di tempo limitato (1 o 2 minuti), prima di chiudersi a 100 impulsi.
Impostazione locale	ON 1 2 3 4	Modifica quanto segue per evitare il riflusso del liquido nel compressore: ■ Modifica il periodo di tempo limitato dell'apertura massima della valvola di espansione (480 impulsi) da 1 o 2 minuti a 30 secondi. ■ Arresta il compressore all'avvio e all'arresto dello sbrinamento.

4

18.15 Commutatore tipo DIP switch DS2

DS2-3: Congelamento 1

La tabella sottostante descrive il commutatore di tipo DIP-switch.

Impostazione	Figura	Funzione
Impostazione di fabbrica	OFF 1 2 3 4	Attiva la funzione di controllo “intelligente”. Vedere pagina 2–29.
Impostazione locale	ON 1 2 3 4	Disattiva la funzione di controllo “intelligente”. Avvio/arresto antigelo deciso dall'unità interna. (L'unità si riavvierà quando la temperatura dell'evaporatore raggiungerà i 7˚C per 10 minuti) Da utilizzare solo insieme a EKRPER!

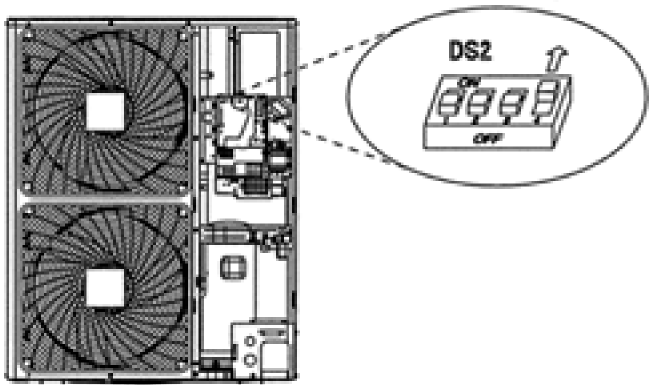
DS2-4: Congelamento 2

La tabella sottostante descrive il commutatore di tipo DIP-switch.

Impostazione	Figura	Funzione
Impostazione di fabbrica	OFF 1 2 3 4	Funzionamento normale.
Impostazione locale	ON 1 2 3 4	Contromisure per le applicazioni a bassa umidità.

DS2-4: Metodo e spiegazione

La capacità verrà aumentata quando il commutatore di tipo DIP-switch, montato sulla scheda esterna, è impostato su ON.



DS2-4: Risultato di capacità alle basse temperature:

La capacità aumenta quando la temperatura esterna scende bruscamente al di sotto dei 21˚C come indicato nella seguente tabella:

	Commutatore di tipo DIP-switch OFF (impostazione di fabbrica)	Commutatore di tipo DIP-switch ON
Capacità alle basse temperature	100%*	150~200%

*Questo è un confronto relativo per indicare un aumento del 50-100% della capacità con il commutatore di tipo DIP-switch impostato su ON.

Nota

Vedere pagina 2–29 “Condizioni antigelo” per informazioni dettagliate.

DS2-4: Attenzione

- Il risultato di capacità dipende infine dalla condizione complessiva del sito di installazione. Questa è di responsabilità del cliente.
- Esiste un'ulteriore limitazione per l'umidità relativa durante il funzionamento di questo commutatore. Essa dipende infine dalla condizione complessiva del sito di installazione ed è di responsabilità del cliente.
- È necessaria la valutazione di ciascun sito di installazione da parte di un installatore esperto.
- Utilizzare il commutatore solo per l'aumento della capacità nell'area indicata nel grafico di pagina 2–32.
- Non impostare il commutatore con l'opzione EKRPER; è da utilizzare solo per l'utilizzo di unità interne Daikin.

Motivazione della limitazione:

Durante il funzionamento con il commutatore impostato su ON, si verificherà una modifica del controllo della protezione antigelo, vedere la tabella alla pagina seguente. Ciò comporterà il rischio di:

- Formazione di ghiaccio su e presso lo scambiatore di calore interno
- Fuoriuscita dell'acqua dall'unità nel locale

4

4

19 Prova di funzionamento e Dati operativi

Introduzione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

- Dati operativi generali
- Campi di funzionamento

Descrizione

Questa parte tratta i seguenti argomenti:

19.1 Dati operativi generali

Durante la modalità di raffreddamento e Dry Keep

Le condizioni di funzionamento devono essere le seguenti:

Voci	Modalità di funzionamento	Se l'unità opera oltre questi limiti...
Temperatura esterna	■ h/p: -5 - +46°CDB	■ Un dispositivo di sicurezza può arrestare il funzionamento. ■ È possibile la presenza di condensa nell'unità interna, con gocciolamento.
Temperatura interna	+12 - +28°CWB	
Umidità interna	80%	

I valori di funzionamento rappresentano le linee guida nel campo di funzionamento:

- LP: 3,0~6,5 barg (bassa pressione)
- HP: 12,0~28,0 barg (alta pressione)
- Td : 60~95°C (temperatura del tubo di scarico del compressore)
- Ts: -2~15°C (temperatura del tubo di aspirazione del compressore)
- ΔTi: 8~16°C (differenza temperatura interna |aria di ritorno – uscita aria |)

Durante la modalità di riscaldamento

Le condizioni di funzionamento devono essere le seguenti:

Voci	Modalità di funzionamento	Se l'unità opera oltre questi limiti...
Temperatura esterna	-10 - +15°CWB	Un dispositivo di sicurezza può arrestare il funzionamento.
Temperatura interna	+15 - +27°CDB	

I valori di funzionamento rappresentano le linee guida nel campo di funzionamento:

- LP: 1,0~6,4 barg (bassa pressione)
- HP: 13,0~28,0 barg (alta pressione)
- Td : 55~95°C (temperatura del tubo di scarico del compressore)
- Ts: -15~10°C (temperatura del tubo di aspirazione del compressore)
- ΔTi: 12~32°C (differenza temperatura interna |aria di ritorno – uscita aria |)

Correlazione di stato di funzionamento e pressione del condizionatore/ corrente di funzionamento

Nella tabella sottostante viene mostrato in breve cosa avviene rispetto ai valori normali. (misurazioni rilevate dopo 15 ~ 20 minuti o più dalla messa in funzione).

Durante il raffreddamento

Stato del condizionatore	Bassa pressione	Alta pressione	Corrente di funzionamento
Ostruzione filtro aria	Inf.	Inf.	Inf.
Corto circuito dell'aria di ingresso/uscita dell'unità interna	Inf.	Inf.	Inf.
Incrostazione aletta unità esterna	Più alto	Più alto	Più alto
Corto circuito dell'aria di ingresso/uscita dell'unità esterna	Più alto	Più alto	Più alto
Aria mescolata al refrigerante	Più alto	Più alto	Più alto
Acqua mescolata al refrigerante	*1 Inf.	Inf.	Inf.
Sporco mescolato al refrigerante	*2 Inf.	Inf.	Inf.
Mancanza di refrigerante (Gas)	Inf.	Inf.	Inf.
Compressione insufficiente	*3 Più alto	Inf.	Inf.

Durante il riscaldamento

Stato del condizionatore	Bassa pressione	Alta pressione	Corrente di funzionamento
Ostruzione filtro aria	Più alto	Più alto	Più alto
Corto circuito dell'aria di ingresso/uscita dell'unità interna	Più alto	Più alto	Più alto
Incrostazione aletta unità esterna	Inf.	Inf.	Inf.
Corto circuito dell'aria di ingresso/uscita dell'unità esterna	Inf.	Inf.	Inf.
Aria mescolata al refrigerante	Più alto	Più alto	Più alto
Acqua mescolata al refrigerante	*1 Inf.	Inf.	Inf.
Sporco mescolato al refrigerante	*2 Inf.	Inf.	Inf.
Mancanza di refrigerante (Gas)	Inf.	Inf.	Inf.
Compressione insufficiente	*3 Più alto	Inf.	Inf.

Nota

*1. L'acqua nel refrigerante congela nel tubo capillare e nella valvola d'espansione; si tratta praticamente dello stesso effetto di un'operazione di pump-down.

*2. Lo sporco nel refrigerante ostruisce i filtri nelle tubazioni; si tratta praticamente dello stesso effetto di un'operazione di pump-down.

*3. Il differenziale di pressione tra l'alta e la bassa pressione si riduce.

4

19.2 RYEP71L7V1, RYEP71L7W1, RYEP100L7V1, RYEP100L7W1 e RYEP125L7W1

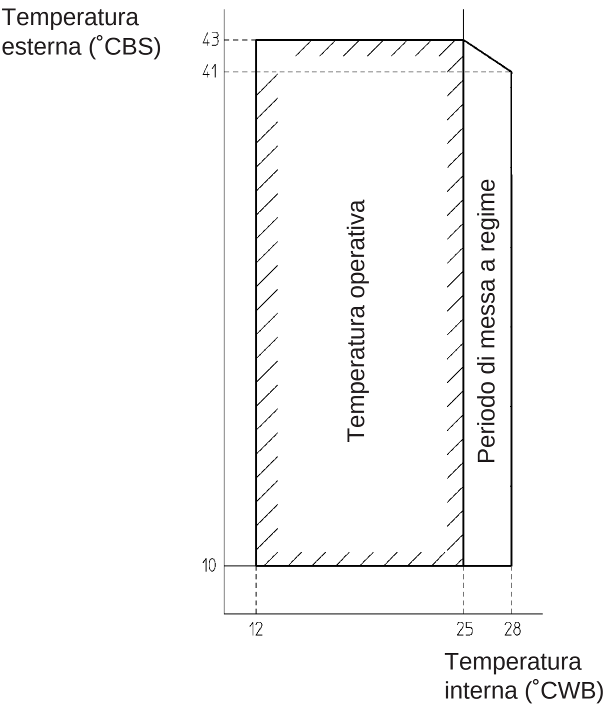
Condizioni

Le figure di questa sezione si basano sulle seguenti condizioni:

- Lunghezza equivalente della tubazione: 7.5 m
- Dislivello: 0 m
- Portata d'aria: Alto

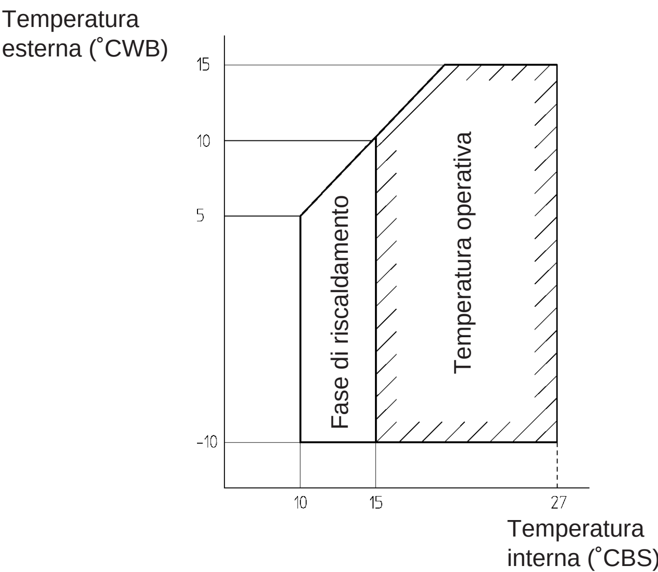
Campo di funzionamento: Raffreddamento

La figura sotto mostra il campo di funzionamento di:



Campo di funzionamento: Riscaldamento

La figura sotto mostra il campo di funzionamento di:



Parte 5
Smontaggio e manutenzione

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene le seguenti parti:

5

20 Smontaggio e manutenzione Unità esterne

20.1 Contenuto della parte

Introduzione

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni sulle unità esterne:

- Esplosi
- Componenti

Descrizione

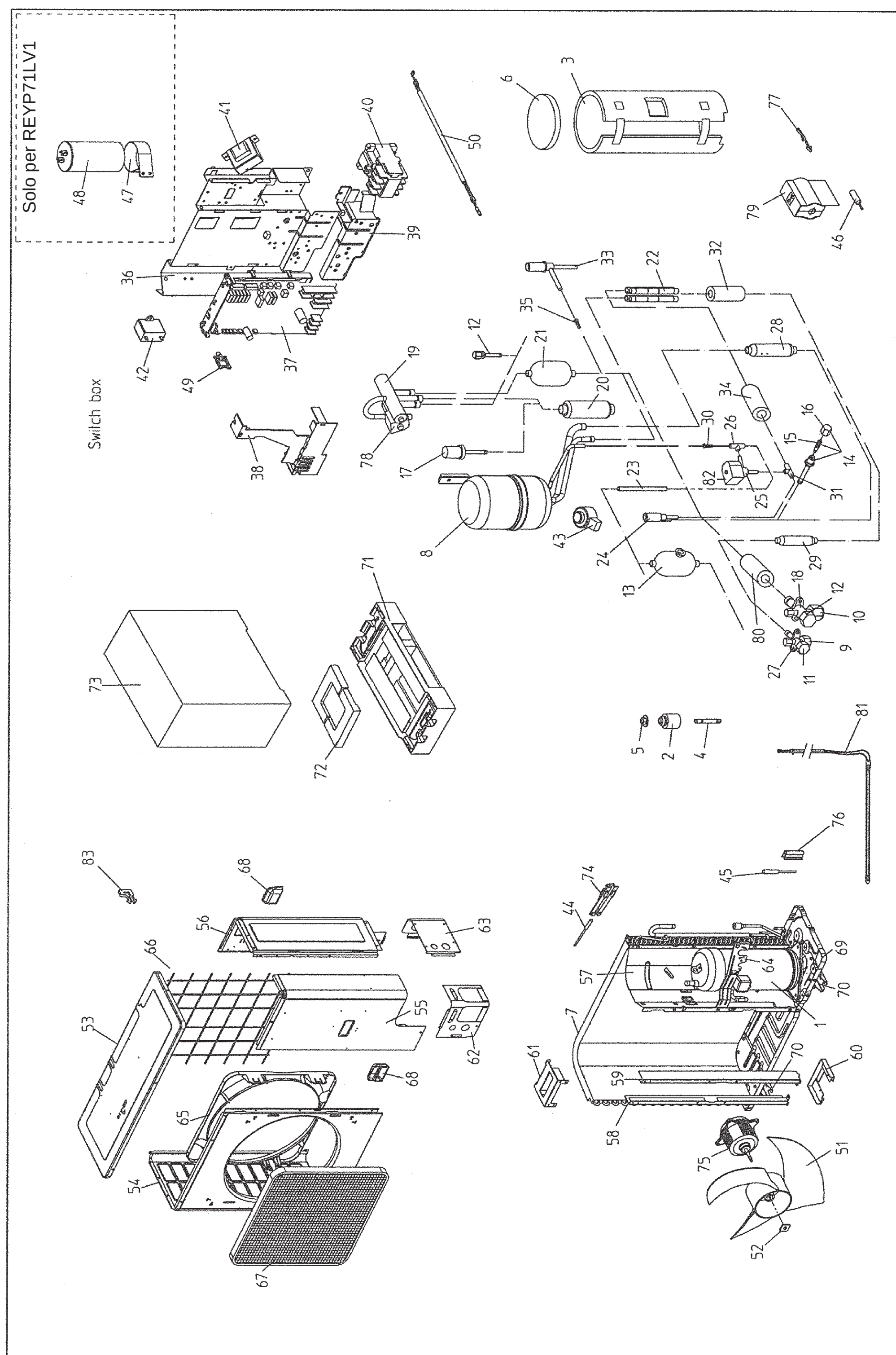
Questa parte tratta i seguenti argomenti:

5

20.2 RYEP71L7V1 e RYEP71L7W1

Esploso

La figura seguente mostra l'esploso.



Componenti

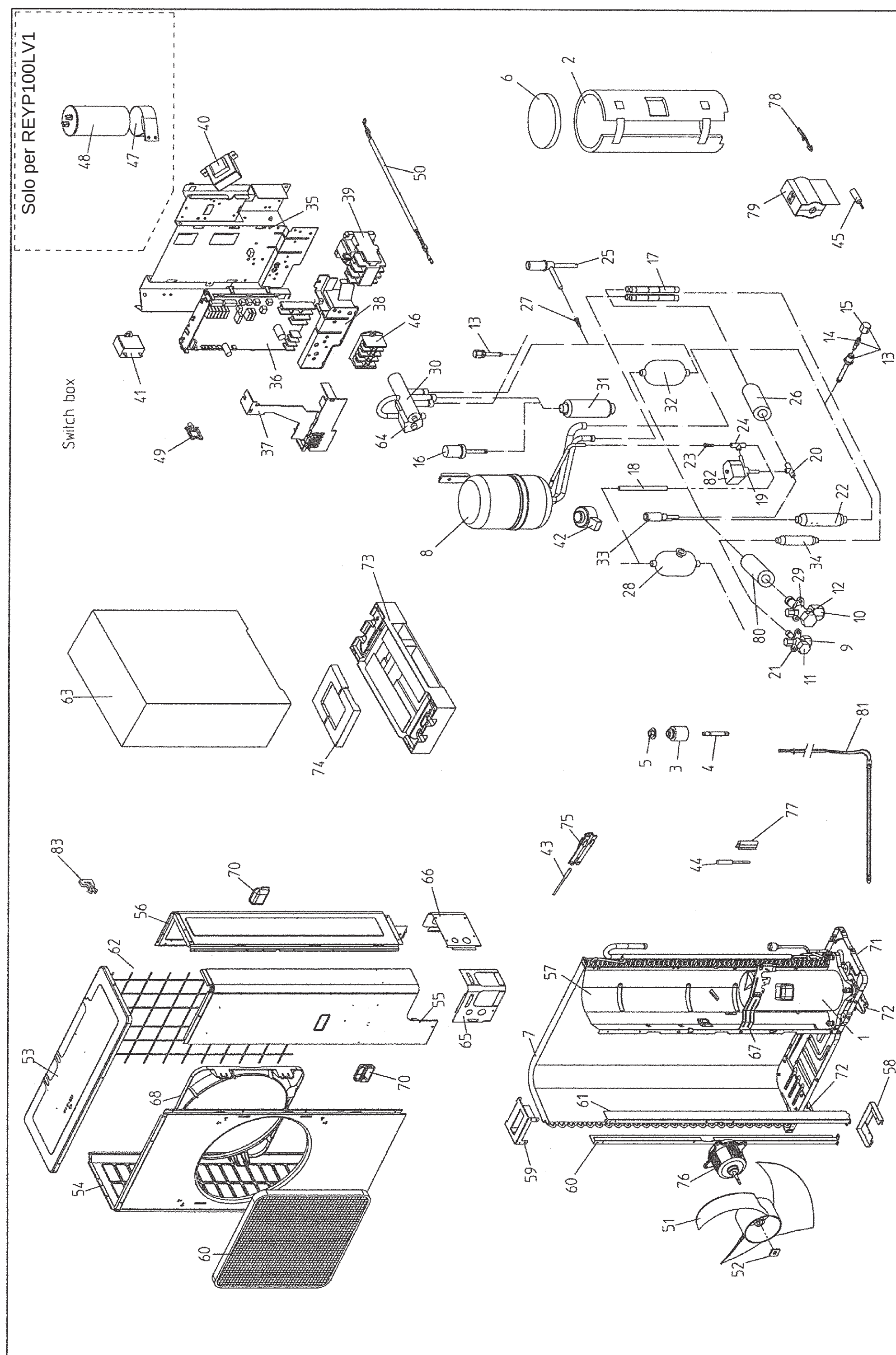
La tabella seguente contiene i componenti dell'esploso.

Nr.	Componenti	Nr.	Componenti
1	Compressore (ZR34K3E-TFD)	42	Condensatore del motore del ventilatore
1	Compressore (ZR34K3E-PFJ)	43	Avvolgimento della valvola azionata a motore
2	Isolante in gomma per le vibrazioni	44	Termistore
3	Involucro fonoassorbente in materiale compresso	45	Termistore
4	Bullone per compressore	46	Termistore
5	Dado con rondella	47	Banda di fissaggio del condensatore
6	Isolamento acustico per testata del compressore	48	Condensatore del motore del compressore
7	Scambiatore di calore con serpentina alettata in lamiera	49	Morsetto di cavo
8	Gruppo ricevitore liquido	50	Cavo del compressore
9	Dado svasato 3/8	50	Cavo del compressore
10	Dado svasato 5/8	51	Ventilatore
11	Cappuccio della valvola d'arresto	52	Rondella
12	Cappuccio della valvola	53	Gruppo piastra superiore
13	Silenziatore	54	Gruppo piastra frontale
14	Valvola di ritegno	55	Gruppo piastra [2] frontale
15	Nucleo della valvola	56	Gruppo piastra laterale
16	Cappuccio rotondo di protezione per valvole schroeder	57	Gruppo piastra part.
17	Pressostato di bassa pressione	58	Supporto sinistro del motore del ventilatore
18	Valvola arresto gas	59	Supporto destro del motore del ventilatore
19	Corpo della valvola a quattro vie	60	Supporto del motore del ventilatore
20	Filtro	61	Supporto del motore del ventilatore [alto]
21	Silenziatore	62	Coperchio
22	Valvola di ritegno	63	Copertura della tubazione (posteriore)
23	Valvola di ritegno	64	Piastra di montaggio della valvola di arresto
24	Corpo della valvola azionata a motore	65	Gruppo bocca a campana
25	Corpo della valvola solenoide	66	Griglia d'aspirazione
26	Giunto a T TSS2-2-2	67	Griglia scarico aria
27	Gruppo valvola d'arresto liquido	68	Maniglia
28	Filtro FI233	69	Gruppo telaio inferiore
29	Filtro FI233	70	Piedino d'installazione verniciato
30	Filtro	71	Gruppo vassoio inferiore
31	Giunto a T	72	Parte superiore del tampone
32	Tubo d'isolamento	73	Scatola d'imballaggio p/m
33	Regolatore pressione di scarico	74	Piastra di fissaggio termistore
34	Isolamento tubazioni	75	Motore ventilatore c.a. monofase
35	Filtro	76	Molla di montaggio termistore
36	Gruppo di montaggio componenti elettrici	77	Molla di montaggio termistore
37	Gruppo scheda	78	Avvolgimento della valvola a quattro vie
37	Gruppo scheda	79	Materiale isolante
38	Gruppo copertura in resina	80	Tubo d'isolamento (gas)
39	Copertura inferiore quadro componenti elettrici	81	Riscaldatore del carter
40	Interruttore magnetico	82	Avvolgimento solenoide
41	Trasformatore	83	Arresto

20.3 RYEP100L7V1 e RYEP100L7W1

Esploso

La figura seguente mostra l'esploso.



Componenti

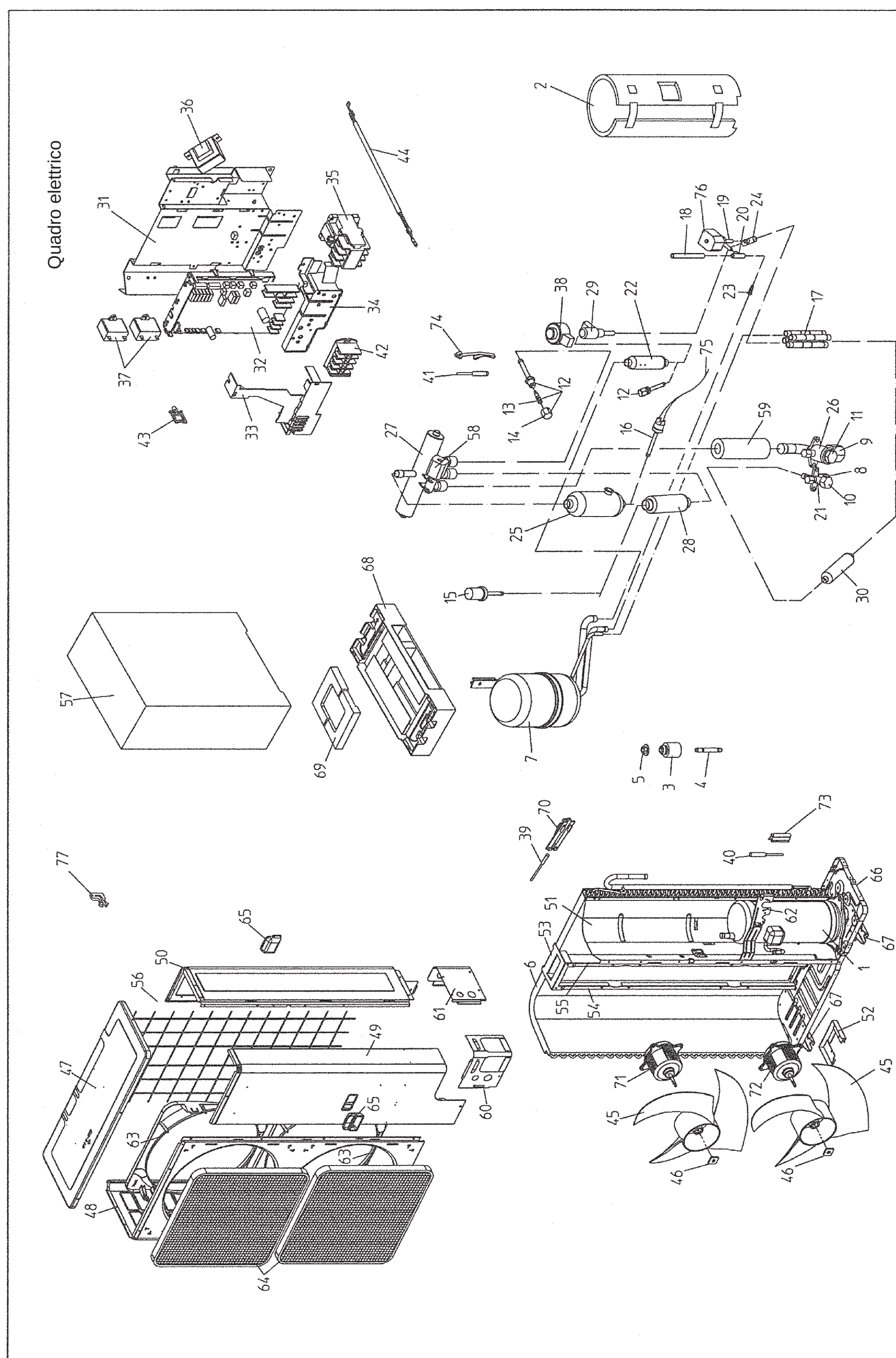
La tabella seguente contiene i componenti dell'esploso.

Nr.	Componenti	Nr.	Componenti
1	Compressore (ZR34K3E-TFD)	42	Avvolgimento della valvola azionata a motore
1	Compressore (ZR47K3E-PFJ)	43	Termistore
2	Involucro fonoassorbente in materiale compresso	44	Termistore
3	Isolante in gomma per le vibrazioni	45	Termistore
4	Bullone per compressore	46	Morsettiera
5	Dado con rondella	47	Banda di fissaggio del condensatore
6	Isolamento acustico per testata del compressore	48	Condensatore del motore del compressore
7	Scambiatore di calore con serpentina alettata in lamiera	49	Morsetto di cavo
8	Gruppo ricevitore liquido	50	Cavo del compressore
9	Dado svasato 3/8	50	Cavo del compressore
10	Dado svasato FNS-6	51	Ventilatore
11	Cappuccio della valvola	52	Rondella
12	Cappuccio della valvola d'arresto	53	Gruppo piastra superiore
13	Valvola di ritegno	54	Gruppo piastra frontale
14	Nucleo della valvola	55	Gruppo piastra [2] frontale
15	Cappuccio rotondo di protezione per valvole schroeder	56	Gruppo piastra laterale
16	Pressostato di bassa pressione	57	Gruppo piastra part.
17	Valvola di ritegno	58	Supporto del motore del ventilatore
18	Valvola di ritegno	59	Supporto del motore del ventilatore [alto]
19	Corpo della valvola solenoide	60	Supporto sinistro del motore del ventilatore
20	Giunto a T TSS2-2-2	61	Supporto destro del motore del ventilatore
21	Gruppo valvola d'arresto liquido	62	Griglia d'aspirazione
22	Filtro FI233	63	Scatola d'imballaggio P/M
23	Filtro	64	Avvolgimento della valvola a quattro vie
24	Giunto a T	65	Coperchio
25	Regolatore pressione di scarico	66	Copertura della tubazione (posteriore)
26	Isolamento tubazioni	67	Piastra di montaggio della valvola di arresto
27	Filtro	68	Gruppo bocca a campana
28	Silenziatore	69	Griglia scarico aria
29	Valvola arresto gas	70	Maniglia
30	Corpo valvola d'inversione a 4 vie	71	Gruppo telaio inferiore
31	Filtro	72	Piedino d'installazione verniciato
32	Silenziatore	73	Gruppo vassoio inferiore
33	Corpo della valvola azionata a motore	74	Parte superiore del tampone
34	Filtro	75	Piastra di fissaggio termistore
35	Gruppo di montaggio componenti elettrici	76	Motore ventilatore c.a. monofase
36	Gruppo scheda	77	Molla di montaggio termistore
36	Gruppo scheda	78	Molla di montaggio termistore
37	Gruppo copertura in resina	79	Materiale isolante
38	Copertura inferiore quadro componenti elettrici	80	Tubo d'isolamento (gas)
39	Interruttore magnetico	81	Riscaldatore del carter
39	Interruttore magnetico	82	Avvolgimento solenoide
40	Trasformatore	83	Arresto
41	Condensatore del motore del ventilatore		

5

20.4 RYEP125L7W1

Esploso La figura seguente mostra l'esploso.



Componenti

La tabella seguente contiene i componenti dell'esploso.

Nr.	Componenti	Nr.	Componenti
1	Compressore #7026#	40	Termistore
2	Isolamento del suono (per comp/1)	41	Termistore
3	Pre-gruppo tampone in gomma	42	Morsettiera
4	Bullone per compressore	43	Morsetto di cavo
5	Dado con rondella	44	Cavo del compressore
6	Scambiatore di calore con serpentina alettata in lamiera	45	Ventilatore
7	Gruppo ricevitore liquido	46	Rondella
8	Dado svasato 3/8	47	Gruppo piastra superiore
9	Dado svasato FNS-6	48	Gruppo piastra frontale
10	Cappuccio della valvola	49	Gruppo piastra [2] frontale
11	Cappuccio della valvola d'arresto	50	Gruppo piastra laterale
12	Valvola di ritegno	51	Gruppo piastra part.
13	Nucleo della valvola	52	Supporto del motore del ventilatore
14	Cappuccio rotondo di protezione per valvole schroeder	53	Supporto del motore del ventilatore [alto]
15	Pressostato di bassa pressione	54	Supporto sinistro del motore del ventilatore
16	Interruttore di alta pressione	55	Supporto destro del motore del ventilatore
17	Valvola di ritegno	56	Griglia d'aspirazione
18	Valvola di ritegno	57	Scatola d'imballaggio p/m
19	Corpo della valvola solenoide	58	Avvolgimento della valvola a quattro vie
20	Giunto a T TSS2-2-2	59	Tubo d'isolamento termico
21	Gruppo valvola d'arresto liquido	60	Coperchio
22	Filtro FI233	61	Copertura della tubazione (posteriore)
23	Filtro	62	Piastra di montaggio della valvola di arresto
24	Giunto a T	63	Gruppo bocca a campana
25	Silenziatore	64	Griglia scarico aria
26	Valvola arresto gas	65	Maniglia
27	Corpo valvola d'inversione a 4 vie	66	Gruppo telaio inferiore
28	Filtro	67	Piedino d'installazione verniciato
29	Corpo della valvola azionata a motore	68	Gruppo vassoio inferiore
30	Filtro	69	Parte superiore del tampone
31	Gruppo di montaggio componenti elettrici	70	Piastra di fissaggio termistore
32	Gruppo scheda	71	Motore ventilatore c.a. monofase
33	Gruppo copertura in resina	72	Motore ventilatore c.a. monofase
34	Copertura inferiore quadro componenti elettrici	73	Molla di montaggio termistore
35	Interruttore magnetico	74	Molla di montaggio termistore
36	Trasformatore	75	Cavo HPS
37	Condensatore del motore del ventilatore	76	Avvolgimento solenoide
38	Avvolgimento della valvola azionata a motore	77	Arresto
39	Termistore		

5

5

Indice

A

B

C

D

E

F

H

I

J

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V


Daikin Europe N.V. è stata omologata da LRQA per il suo Sistema Gestione Qualità, conformemente agli standard ISO9001. ISO9001 fa riferimento all'assicurazione di qualità relativa alla concezione, allo sviluppo e alla fabbricazione , nonché ai servizi collegati al prodotto.


La certificazione ISO14001 assicura che il sistema possiede tutte le caratteristiche di gestione ambientale tali da proteggere la salute umana e l'ambiente dall'impatto potenziale delle nostre attività, nonché dei nostri prodotti e servizi, allo scopo di fornire un'assistenza diretta a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente stesso.


Le unità Daikin sono conformi alle norme Europee che garantiscono la sicurezza del prodotto.


DAIKIN Europe N.V. participa al Programma di certificazione EUROVENT. I prodotti figurano nella Guida EUROVENT dei Prodotti Certificati.

Specifications are subject to change without prior notice

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend - Belgium
www.daikineurope.com

ESIT03-05 • 08/2004
Printed in Belgium by Vanmelle